DICEMBRE 87 - L. 4.000

RadioAmatori Hobbistica·CB

N. 252 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 12 - tassa pagata per I.P.

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845
Fax (051) 388845
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Rogoredo 55
20138 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 48.000 (nuovi)
L. 46.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 58.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

ARRETRATI L. 5.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.
Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA ROTOWEB srl
Industria Rotolitografica
40013 Castelmaggiore (BO)
via saliceto 22/F - Tel. (051) 701770 r.a.

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda 17
Tel. (051) 540021

radioamatori
hobbistica·CB

SOMMARIO

dicembre 1987

INDICE DEGLI INSERZIONISTI:

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20
Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali
La **VI-EL** è presente a tutte le mostre radiantistiche.

YAESU FRG 9600

Ricevitore-scanner a copertura continua AM-FM-SSB da 60 a 905 MHz

NUOVO ICOM IC-μ2

1W - 10 memorie direttamente dal taschino della vostra giacca

CARATTERISTICHE SALIENTI
Gamma operativa: 144-148 MHz - **Canalizzazione:** 12.5-25 KHz - **Potenza RF:** 1W oppure 0.1W - **Tensione di batteria:** 8.4V - **Dimensioni:** 58 x 140 x 29 mm - **Peso:** 340 g.

CONSUMI
Ricezione a lunga autonomia: 6 mA - **Ricezione silenziata:** 30 mA - **Ricezione con vol. al max:** 170 mA - **Trasmissione:** 600 mA (con 1W di RF), 300 mA (con 0.1W di RF) - **Configurazione del Rx:** doppia conversione (16.9 MHz; 455 KHz) - **Sensibilità:** < di 0.15μV per 12 dB SINAD - **Livello di uscita audio:** >0.25W su 8Ω

YAESU FT 757

Ricetrasmettitore HF, FM-SSB-CW, copertura continua da 1,6 a 30 MHz, 200 W PeP.

YAESU FT23 Le VHF-UHF in miniatura

CARATTERISTICHE SALIENTI
Gamma operativa: 144-148 MHz, 430-440 MHz - **Aliemntazione:** 6-15V a seconda del pacco batterie impiegato - **Dimensioni:** 55 x 122/188 x 32 mm - **Peso:** 430/550 g a seconda del pacco batterie - **Sensibilità del Rx:** migliore di 0.25μV per 12 dB SINAD - **Selettività sul canale adiacente:** >60 dB - **Resistenza all'intermodulazione:** >65 dB - **Livello di uscita audio:** 0.4W su 8Ω

FT 211RH

Ricetrasmettitore VHF/FM, 45 W, 138-174 MHz RX, 138-159 TX.

ICR-7000 SCANNER

Ricevitore scanner 25 ÷ 2000 MHz

LAFAYETTE HAWAII

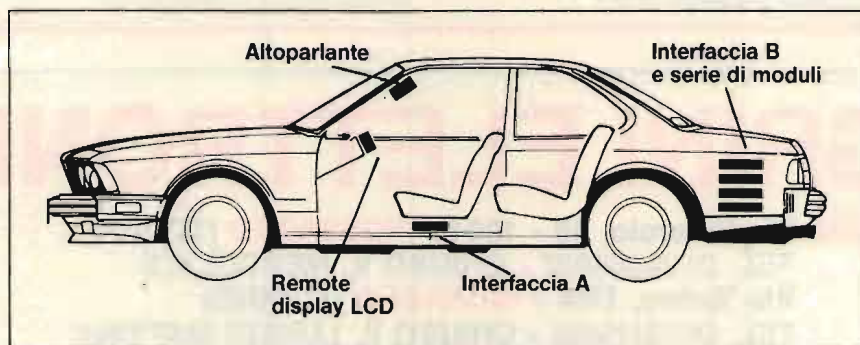
40 canali in AM-FM

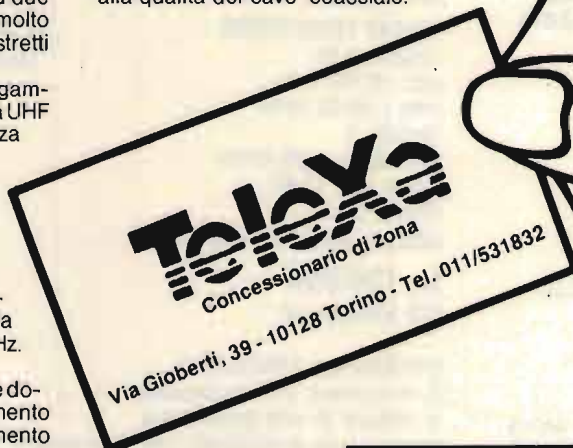
Nuovo Icom IC 28 E e IC 28 H

CARATTERISTICHE TECNICHE
GENERALI: Gamma operativa: 144 ~ 146 MHz (ampliabile da 140 a 150 MHz) · **Impedenza d'antenna:** 50Ω · **Stabilità in freq.:** ±10 p.p.m. · **temperatura operat.:** −10 C ~ +60°C — **TRASMETTITORE: Emissione:** F3 · **Potenza RF:** 25W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28, 45W (HI) 5W (Low) riferito al mod. 28H · **Deviazione max.:** ±5 KHz · **Modi operativi:** Simplex; Semiduplex · **Soppressione spurie:** > di 60 dB · **Impedenza microf.:** 600Ω — **RICEVITORE: Configurazione:** a doppia conversione · **Medie frequenze:** 16.9 MHz; 455 KHz · Sensibilità: <15 dBμV per 12 dB SINAD; <10 dBμV per 20 dB di silenziamento

Icom IC 900E - fibre ottiche

BES Milano

Dal Display sul cruscotto puoi pilotare un tranceiver con 6 bande diverse dalle HF alle UHF

Il sistema risolve in modo radicale e concettualmente nuovo la necessità del «full duplex», la ricezione simultanea su due bande e l'installazione decentrata. L'ultimo fattore è molto soddisfacente qualora siano a disposizione spazi ristretti nonchè la deterrenza al furto.
Il sistema permette l'accesso istantaneo ad una vasta gamma di frequenze dalla banda HF dei 28 MHz sino a quella UHF sui 1200 MHz tramite un'unità di controllo posta a distanza e collegata mediante un cavo costituito da fibra ottica. La funzione del Duplex è possibile fra due bande scelte a seconda delle necessità, le funzioni operative sono indicate sul grande visore dell'unità di controllo. Ciascuna banda, sino ad un massimo di 6, potrà essere installata nell'ubicazione più confacente in prossimità dell'antenna. 10 memorie sono a disposizione per banda, mentre i vari incrementi di sintonia potranno essere selezionati a passi di 12.5 o 25 KHz. Possibilità di ricerca e degli scostamenti usuali.
Per maggior comodità operativa l'apparato potrà essere dotato dell'unità (opzionale) UT-28 — sblocco del silenziamento digitale —, oppure dell'UT-29 — sblocco del silenziamento con tono sub-audio.
Nell'installazione, particolare cura dovrà essere rivolta al tipo di antenna, al filtro di branching, nel cavo di antenna bibanda: 144/430 o 430/1200 MHz ed alla qualità del cavo coassiale.

Telexa
Concessionario di zona
Via Gioberti, 39 - 10128 Torino - Tel. 011/531832

ICOM
marcucci S.p.A.

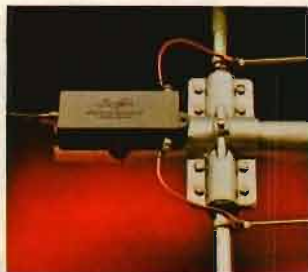
milag elettronica srl

I2YD
I2LAG

VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5518-9075/5454-744

INGROSSO E DETTAGLIO - 9/12.30 - 14.30/19

LISTINO PREZZI DICEMBRE 1987

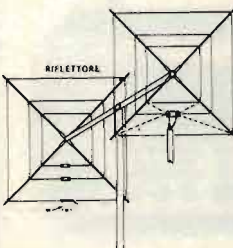
(QUOTAZIONI PURAMENTE INFORMATIVE)
— PREZZI COMPRENSIVI DI IVA —

ATTENZIONE! Le Case produttrici decidono periodicamente, per cambio produzione, di proporre OFFERTE SPECIALI. Tenetevi informati telefonicamente!

FC 1608

AC 1200

CS 3

CENTRALE DIPOLO

TRAP DIPOLE 40-80

QUAD 2 EL. 10-15-20

MILAG

Frequenzimetro FC 1608 - BF 1300 MHz	328.900
AC 1200 Accordatore 3,5 W 30 MHz	260.000
Lineare 2/50 W	206.650
Lineare PB202/215 2/40	157.550
Booster 10/40 per 432 MHz	199.900
DX HUNTER LCB 50	
Lineare mobile 50 W - 28 MHz	137.800
DX HUNTER LCB 100	
Lineare mobile 100 W - 28 MHz	169.300
Oscar 70 Lineare 144 MHz	1.150.000
BF 1 Bassa frequenza 2 W	5.950
CS-2 Commut. coax 2 pos.	18.550
CS 3 Commut. coax 3 pos.	19.600
Carica batterie Milag	17.600
Centrale Kit S0239	4.400
Centrali dipolo nuovo tipo stampato Kg. 800 fiberglass	3.850
Isolatori poliglass	3.000
Cordoni ricambio 4 c. + calza per micr.	4.600
Cordoni ricambio 7 c. + calza per micr.	7.200
Quarziere 12 posti HC 25/U	1.700
Cordoni m 1,50 di RG 58 c/2 P. 259	8.250
Kit centrale + isolatore	13.750
Tasto MILAG c/oscillofono	24.000
Tasto MILAG YD2 - Mil. Professional	53.900
Basi magnetiche C/PL	42.000
MINILOG MILAG	2.750

ALIMENTATORI

SHF 2500 2,5 A c/str.	44.800
PSYD 100-12 10 A	128.950
PSYD 2512	31.100
PSYD 6 A	52.250
PSYD 20 A	280.000
PSYD 20 A con 2 strumenti	345.000
Caricabatterie VAR 5/500 mA	25.000

ANTENNE MILAG VHF

HB9CV 144 MHz guad. 5 dB		55.000
Mod. ETA	Coassiali 145 MHz	47.000
Mod. OMEGA	Coassiali 145 MHz	45.000
Mod. OMICRON	Coassiali 432 MHz	45.000
Mod. ZETA	Coassiali 432 MHz	45.000
Mod. LAMBDA	Coassiali 145 MHz	45.000
Mod. BETA	Coassiali 156 MHz	45.000
Mod. KAPPA	Marina testa d'albero 156 MHz	47.000
Attacco centro tetto o scafo		13.100
Pali acc. inox 2 m		35.600

ANTENNE MILAG HF

Cubical Quad MILAG export 10-15-20 m 2 el. kit completo	528.000
Centrale Quad	37.400
Crociera Quad	37.400
Boom da 280 cm Zincato	30.800
Kit Anelli Quad	52.800
Canna Fiberglass m 3,80	41.800
Trap-dipole 80/40 m 2 kW (W3)	78.650
Starduster M400 orig. USA	107.800
Dipolo 40/45 m	34.000
Dipolo 10/11 m	25.000
Dipolo 80 m - 22 m	55.000
MFD4 - 80-40-20-10 (m 41)	86.000
Dipolo 160 m - (15-20-40-80) m 44	145.000

CONNETTORI MILAG

PL 259	Ridotti x RG 58	1.200
PL 259 T	ARG e/o Brunito	3.500
PL 259 T	TEFLON	1.500
PL 259 TS	maschio UHF	1.000
SO 239 T	TEFLON femm. Pannello	770
SO 239 TS	femmina Pannello	660
SO 239	Tondo c/dado	1.570
UG 175/176	riduzione cavo RG 58/59	220
PL 258 T	Femmina/femmina	2.200

GS 97

PL 259

SO 239

12 + 5

UG 646	Angolo	3.300
UG 646/c	Angolo c/Att per RG 8	7.500
M 358	T	3.750
M/M	Maschio/maschio	2.200
SA 95	Adattatore RCA/UHF	2.200
PL 274	F/F passante	3.500
UG 106	Coni per SO 239	2.000

(Disponiamo di tutti i connettori Amphenol)

CAVI COAX PER R/F COMPUTERS - DIPOLI

RG 58/U MILAG Type	450
RG 8/U MILAG Type	1.200
RG 11/E CATV	750
RG 174/U MILAG	420
RG 213 MILAG FOAM	2.400
RG 213 MILAG 16 x 0,75	4.900

Cavi a norme MIL C 17/E (PIRELLI C.S.)

RG 58 C/U	750
RG 59 B/U	750
RG 62 A/U (IBM 0323921)	850
RG 213/U	1.980
RG 11 A/U	1.850
RG 218/U = RG 17	9.250
RG 223 = RG 58 doppia calza argentata	1.900
CAVO IBM x Sist. 34/36/38	2.200
CAVO IBM x Sist. 3600	700
CAVO IBM x Sist. 8100	1.850
CAVO Tastiera 6 x 0,20	1.850
CAVO Tastiera 10 x 0,50	3.100
CAVO Tastiera 12 x 0,22	1.550
CEFLEX 1/2"	8.000
T/BELDEN 8 c. per CD 45 - HAM IV / 72X	1.200
T/BELDEN 5 c. per AR30/AR40	900
Trecciola fertene ∅ 1,4 mm dipoli	400
Trecciola fertene ∅ 3 mm per dipoli	700
Trecciola fertene ∅ 5 mm per dipoli	1.400
Corda levilene ∅ 3-4 mm	200
Corda levilene ∅ 6-8 mm	650
Corda levilene ∅ 10 mm	750
Corda levilene ∅ 12 mm	900
Cavo bip. piatto sez. 0,35 mm rosso/nero	200
Cavo bip. piatto sez. 0,80 mm rosso/bianco	400
Cavo bip. piatto sez. 1 mm rosso/bianco	500

Richiedeteci qualsiasi tipo di cavo multipolare e/o telefonico.

TRALICCI MILAG

m 3 VHF	85.800
m 3 + 5 mast s/base	330.800
m 6 + 5 mast s/base	522.100
m 9 + 5 mast s/base	713.500
m 12 + 5 mast c/base ribaltab. telescopico	1.173.700
m 18 + 5 mast c/base ribaltab. telescopico	1.579.100
Base normale per 3/6/9 m	65.250
Base ribalt. per 3/6/9 m c/controbase E/OT.2	84.450
Base ribaltabile	117.400
Intermedio m 3 piccolo	191.200
Intermedio m 3 grande	248.000
Intermedio grande c/pateletta e carrucola	261.200
Intermedio grande c/verricello	273.200
Supporto Tav 2	152.100
Supporto Tav 4	1.305.500
Mast per tralicci	113.100
Zanche fissaggio muro Tav 2	74.000
Zanche occhiolo per controventi	3.300
Trespolino porta rotore a flangia per CD 45 / HA, IV	34.250
Intermedio m 3 con verricello e carrucola	327.800

VEDETTE

Corso 2 Dischi Telegrafia	19.800

MATERIALE PER COMPUTER

Floppy Disks DS-DD 5" 1/4	1.650
Dischetto x pulizia testine	15.000
Copri Tasti x Commodore 64/IB,23	15.000
Copritastiera IBM PC	17.000
Vaschetta plexiglass x 50 dischi	23.000
Vaschetta plexiglass x 100 dischi	27.000
100 Disks DS.DD 5" 1/4 sped. c/assegno porto franco (netto)	150.000

KT 8

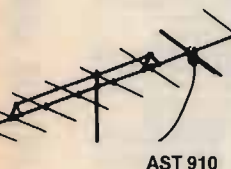
KT 4

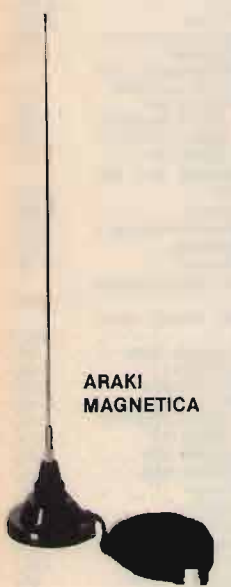
SCOUT ANTENNE - VEICOLARI - CB - OM NAUTICA

KB 1	432 MHz	44.950
KM7	CB x Plancia cm 150 in fibra con base PA-3	76.250
KM22	VHF 3 dB x Plancia cm 150 in fibra con base PA-3	84.500
KM32	VHF 3 dB Testa d'albero cm 100 in acciaio inox	70.800
KM52	CB x Testa d'albero cm 150 in fibra	72.250
KT 3	5/8 x 144 da Tetto	62.300
KT 4	1/4 acciaio x 144 MHz	32.450
KT 6	GP 2 x 5/8 VHF	72.700
KT 7	GP 2 x 5/8 UHF	66.300
KT 8	5/8 Fibra x 144 MHz	39.800
KT 15	collineare UHF	106.000
KT 72	GP VHF/UHF	75.500
Stilo 1/4 ricambio		17.200
Stilo 5/8 ricambio		21.250
Stilo ricambio x 432 = KB 3		36.000
Collineare 4 Dipoli 140-150 MHz		289.000
Palo 8 m x collineare		90.000

AST 910

ANTENNE ALDENA

AST 310/144 144-146 Yagi 8 el. all. 7 dB	141.600
AST 610/144 144-146 Yagi 6 el. all. 11 dB	147.500
AST 910/144 144-146 Yagi 9 el. con culla rinf. 14 dB	197.100
AST 1410/144 144-146 Yagi 14 el. con culla rinf. 16 dB	269.100
AT 1110/432 430-440 Yagi 11 el. con rifl. 12 dB	214.800

ANTENNE ARAKI Base Yen 6,20

BMG-1	Base magnetica	42.500
YS-508	Base gronda	60.450
YS-241H	Stilo 1/4 145 MHz	13.650
YA-285L	Stilo 5/8 145 MHz cm 120	44.200
YA-20	Stilo 5/8 28 MHz cm 90	29.500
YA-20L	Stilo 5/8 28 MHz	44.350

ANTENNE FRACCARO 144/432 MHz

FR - 5 RA 144 MHz	25.500
FR - 11 RA 144 MHz	60.000
FR - 10 RA 432 MHz	17.000
FR - 20 RA 432 MHz	24.000

ARAKI MAGNETICA

ANTENNE FRITZEL Base DM 725

Filari

W3	2000	40/80	243.000
FD3	0.5KW	17/20/40	81.700
FD3	2KW	17/20/40	164.500
FD3	5KW	17/20/40	256.000
FD4	0.5KW	10/12/17/20/40/80	92.500
FD4	super	10/12/17/20/40/80	175.000
FD4	5KW	10/12/17/20/40/80	266.000
80-40	2KW	doppio dipolo 40/80	147.000
80-40	5KW	doppio dipolo 40/80	208.000
40	2KW	dipolo 40	116.500
40	5KW	dipolo 40	175.500
80	3KW	dipolo 80	126.500
80	5KW	dipolo 80	185.000

Verticali

GPA30	10/15/20	180.000
GPA303	12/17/30	217.000
GPA404	10/15/20/30-40	325.000
GPA50	19/15/20/40/80	313.000

FB 23

Direttive

FB 13	1 el. 10/15/20	340.000
FB 23	2 el. 10/15/20	618.000
FB 33	3 el. 10/15/20	903.000
FB 53	5 el. 10/15/20	1.318.000
MFB 13	1 el. 10/15/20	344.000
MFB 23	2 el. 10/15/20	650.000
UFB 13	1 el. 12/15/30	393.000

Balun

1002 1:1	filare	0,3 kW CW	56.000
1001 1:2	filare	0,3 kW CW	56.000
1003 1:4	filare	0,3 kW CW	56.000
1004 1:6	filare	0,3 kW CW	56.000
1008 1:10	filare	0,3 kW CW	56.000
1012 1:1	filare	1,4 kW CW	102.500
1016 1:1	direttiva	1,4 kW CW	113.500
1011 1:2	filare	1,4 kW CW	153.500
1013 1:4	filare	1,4 kW CW	102.500
1014 1:6	filare	1,4 kW CW	153.500
1018 1:12	filare	0,3 kW CW	153.500
1022 1:1	filare	3,0 kW CW	170.500
1026 1:1	direttiva	3,0 kW CW	181.500
1021 1:2	filare	3,0 kW CW	256.000
1023 1:4	filare	3,0 kW CW	170.500
1024 1:6	filare	3,0 kW CW	256.000
1028 1:12	filare	3,0 kW CW	256.000

MO 2

RM 10

HUSTLER

ANTENNE HUSTLER PER MOBILE
Base $ 1300

SSM	53.500
MO 2	67.500
RM 10	34.500
RM 10s./11	53.000
RM 15	34.500
RM 20	47.00
RM 40	53.000
RM 80	56.500
CGT 144	109.450

PLC BISONTE

ANTENNE SIGMA

PLC 800	35.400
PLC 800 inox	47.200
PLC 100 R	36.600
PLC Bisonte Super	41.300
PLC Bisonte Super 45/M	42.500
PLC Mini R	36.600
Deviatore TX/RA	18.900
Supporto gocciolatoio	9.500
Base magnetica	23.600
GP VR 6M	44.250
Universal 2°	32.500
mantova I	103.800
City	32.500
GP FM/R	19.500
GP 45-49 MHz Radiotelefoni	23.600
GP 70 MHz Radiotelefoni	23.600
CB 45/M	77.900
Nautica 200 W	59.000

BALUN CENTRALI DIPOLI

BL 50 Balun	42.000
B 1000 Balun	120.000
CL 50 Centrale	20.000

DOW - KEY Base $ 1300
DISTRIBUTORE

Relè coassiali 3 vie mod. 7222 UHF	428.000
Relè coassiali 2 vie mod. 6022 UHF	189.000
Relè coassiali 2 vie mod. 6022 N	215.000
Relè coassiali 6 vie mod. 71-2204 UHF	588.750
Bobine di ricambio	66.000
Scambi	19.000
Relè Coassiale 1 via 6 pos. Mod. 7860	252.150
Control Box Milag 6 vie	89.600

RELÈ COASSIALE 1 V - 2 POS.

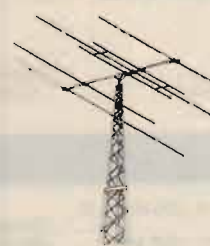
TOYO TOH. TSU.

Relè coassiali CX120A	36.850
Relè coassiali CX120P	25.200
Relè coassiali CX140D	47.850
Relè coassiali CX230	66.000
Relè coassiali CX230L	70.400
Relè coassiali CX520D	83.600
Relè coassiali CX530D	81.400
Relè coassiali CX540D	79.200
Relè coassiali CX600N	74.800
Relè coassiali CX600NC	69.300

EXPLORER 14

ANTENNE TELEX HY GAIN
Base $ 1300

Tribanda

Mod.		
221-S-1	TH3JR-S Junior Thunderbird, 750 W PeP	769.000
393-S	TH5MK2-S Thunderbird, 5 el.	1.605.500
390-S	TH2MK-S Thunderbird, 2 el.	703.000
391-S	TH7DX-S Thunderbird, 7 el.	1.869.900
392-S	TH6DXX Conversion Kit to TH7DX-S	626.000
395-S	Explorer 14	1.270.000
396-S	30/40 M conv. Exp. 14	315.000

VENDITE ANCHE RATEALI CON FINANZIAMENTO DIRETTO

segue: HY-GAIN

Monobanda

Mod.		
375-S	105BA-S Long John 5 el. 10 m	545.000
376-S	155BA-S Long John 5 el. 15 m	835.000
377-S	205BA-S Long John 5 el. 20 m	1.420.000
394-S	204BA-S element 20 m	1.045.000
371-S	Discoverer 7-1 Rotary dipole 30/40 m	587.000
372-S	Discoverer 7-2 2 el. 40 m	1.319.000
373-S	Director Kit 7-3 converts Discoverer 7-2 to a 3 el. beam	828.000

Multibanda verticale

Mod.		
182-S	18HT-S Hy-Tower 10 thru 80 m	1.749.000
384-S	12AVQ-S Trap vertical 10 thru 20 m	194.000
385-S	14AVQ/WB-S Trap vertical 10 thru 40 m	264.000
386-S	18AVT/WB-S Trap vertical 10 thru 80 m	428.000

12 AVQ - 14 AVQ
18 AVT WB «S»

Multibanda doublets

Mod.		
228	18TD Portable tape dipole 10/ 80 m	484.000
380-S	2BSQ Trap doublet 40 & 80 m	248.000
383-S	5BDQ Trap doublet 10 thru 80 m	517.000

Beams e verticali

Mod.		
205-S-1	25B-S 2 m 5 el. beam	103.000
208-S-1	28B-S 2 m 8 el. beam	145.000
214-S-1	214B-S 2 m 14 el. beam	175.000
335-S	V-2-S Colinear Gain Vertical 138-174 MHz	176.000
337-S	V-4 Colinear Gain Vertical 430-470 MHz	211.000
338	GPG2A Base Antenna 2 m ground palne 3 dB	97.000

GPG 2A

Oscar Link Antenna

Mod.		
218-S	Complete Oscar Antenna System	803.000
215-S	70 cm, 435 MHz Antenna	319.000
216-S	2 m 145,9 MHz Antenna	363.000
217	Fiberglass Crossboom	154.000

Accessori Antenna

Mod.		
155-S	CI, center insulator for doublet	30.000
156	EI, end insulator for doublet pair	18.000
157-S	CIC, center insulator with SO-239 connector	53.000
229	LA-1 heavy duty lighting arrestor PL-259 connector	219.000
242-S	BN-86 ferrite Balun for 10/80 m	81.000

BN 86

TELEX - TRALICCI TELESCOPICI

HG-52SS	52 ft. Nested height 20 1/2 ft.	4.510.000
HG-37SS	37 ft. Nested height 20 1/2 ft.	3.080.000
HG-54HD	54 ft. Nested height 21 ft.	6.930.000
HG-70HD	70 ft. Nested height 23 ft.	11.000.000

CDE - ROTORI

HDR300	Heavy duty, digital readout 115-220 volT	2.319.000
T2X	Heavy duty with wedge brake, 120 volt 1280 kg	1.057.000
HAM IV	Metered rotator with wedge brake, 120 volt 620 kg	887.000
CD45II	Metered rotator, 120 volt 330 kg	625.000
AR40	TV Antenna Rotator, solid state, Bell, 120 volt 45 kg	445.000
AR30	TV Antenna Rotator 35 kg	139.000
AR 22KL	TV Antenna Rotator 45 kg	240.000

HAM-IV

CD 45

TUTTI I RICAMBI ORIGINALI DISPONIBILI

Esempio:

50313	Corona	20.000
50040	Condensatore	16.000

TELEWAVE Inc.

Wattmetro mod. 44L1P - 2 ÷ 200 MHz 5-15-50-150-500 W f.s.	690.000
Wattmetro mod. 44AP - 25 ÷ 1000 MHz	690.000

44 AP

B&W 334/A

BC-20/20

TS 940SAT

TS 930SAT

TS 440SAT

TS 430S

TS 830S

TS 530SP

Mod. 44A Wattmetro Rosmetro (senza testine) 2-1000 MHz 5 scale 5-15-50-150-500 W	840.000

BARKER & WILLIAMSON Base $ 1300

B&W 334A	2/30 MHz 1000 W - Dummy Load - Wattmetro	540.000
B&W 374	Dummy Load Wattm. 1500 W	637.500
B&W	Dipolocaricato 160-80-40-20 m 36,50 2 kW PeP	408.000

ANTIFURTI PER AUTO-CAMPER-CASA

SP 113	Kit completo	220.000
Batterie ricambio per ricevitori		4.400

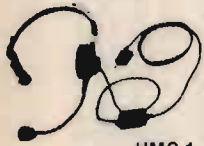
BEARCAT Base $ 1300

BC-20/20	66-88/118-136/144-174/ 420-512 MHz - Base	850.000
100 XL	66-88/118-136/144-174/ 420-512 MHz portatile	580.000

KENWOOD VHF-UHF

Prezzi in marchi tedeschi
Franco Milano IVA compresa

TS-940SAT	HF transceiver with AT-940 built-in	6.440,-
TS-940S	HF transceiver	5.775,-
AT-940	Automatic antenna turner	665,-
SP-940	External speaker	282,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
SO-1	TCXO temperature controlled crystal oscillator	571,-
IF-232C	Computer translator	226,-
IF-10B	Computer interface	172,-
YK-88A/1	IF filter 6000/Hz AM	152,-
YK-88C/1	IF filter 500/Hz CW/RTTY	152,-
YG-455C/1	IF filter 500/Hz CW/RTTY	355,-
YG-455CN/1	IF filter 250/Hz CW	422,-
TS-930SAT	HF transceiver with AT-930 built-in	5.788,-
TS-930S	HF transceiver	5.199,-
AT-930	Automatic antenna tuner	589,-
SP-930	External speaker	282,-
SO-1	TCXO temperature controlled crystal oscillator	571,-
YK-88A/1	IF filter 6000/Hz AM	152,-
YK-88C/1	IF filter 500/Hz CW/RTTY	152,-
YG-455C/1	IF filter 500/Hz CW/RTTY	355,-
YG-455CN/1	IF filter 250/Hz CW	422,-
TS-440SAT	HF transceiver with AT-440 built-in	3.722,-
TS-440S	HF transceiver	3.308,-
AT-440	Automatic antenna tuner	418,-
SP-430	External speaker	137,-
MB-430	Mobile console	48,-
PS-430	AC power supply normal duty	542,-
PS-50	AC power supply heavy duty	682,-
PG-2S	Spare DC supply cable	28,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
IF-232C	Computer translator	226,-
IC-10	Computer interface	88,-
YK-88C	IF filter 500/HZ CW/RTTY	146,-
YK-88CN	IF filter 270/Hz CW	172,-
YK-88S	IF filter 2400/Hz SSB	152,-
YK-88SN	IF filter 1800/Hz SSB	149,-
TS-430S	HF transceiver	2.866,-
SP-430	External speaker	137,-
MB-430	Mobile console	48,-
FM-430	FM module	136,-
PS-430	AC power supply	542,-
PG-2S	Spare DC supply cable	28,-
YK-88A	IF filter 6000/Hz AM	152,-
YK-88C	IF filter 500/Hz CW/RTTY	146,-
YK-88CN	IF filter 270/Hz CW	172,-
YK-88SN	IF filter 1800/Hz SSB	149,-
TS-830S	HF transceiver	3.334,-
TS-530SP	HF transceiver	2.689,-
SP-230	External speaker	215.-
VFO-230	Remote digital VFO with memories	989,-
DS-2	DC-DC mobile supply	232,-
YK-88C	IF filter 500/Hz CW/RTTY	146,-
YK-88CN	IF filter 270/Hz CW	172,-
YK-88SN	IF filter 1800/Hz SSB	149,-
YG-455C	IF filter 500/Hz CW/RTTY	347,-
YG-455CN	IF filter 250/Hz CW	347,-
TL-922	HF High-Power amplifier (without tubes)	3.599,-
LF-30/A	Low-Pass filter	98,-
TH-21E	VHF 1.0 W FM ultra-compact handy transceiver	662,-
TH-41E	UHF 1.0 W FM ultra-compact handy transceiver	739,-

segue: KENWOOD

Codice	Descrizione	Prezzo
PB—21	Ni-Cad battery 1.0 W spare	80,-
PB-21H	Ni-Cad battery 1.0 W long-life	104,-
BC-2	AC charger PB-21H	39,-
BC-6	Base dual AC charger-supply PB-21& PB-21H	319,-
DC-21	Mobile DC-DC power supply cable	80,-
BT-2	Normal battery case	39,-
BT-4	Normal battery case large	46,-
EB-2	Normal battery case extra-large external	59,-
SC-8	Vynil handle case normal	39,-
SC-11	Vynil handle case large	39,-
SMC-30	Remote mike-speaker	91,-
HMC-1	Headset-mike VOX	106,-
RA-6	Spare antenna TH-21E	32,-
RA-7	Spare antenna TH-41E	32,-
RA-8/A	Mini-antenna TH-21E	29,-
RA-10/A	Mini-antenna TH-41E	29,-
AX-2	VHF-UHF shoulder antenna base	90,-
AJ-3	BNC antenna input adapter	28,-
TH-205E	VHF 0.5/5.0 W FM handy transceiver Up-Down	642,-
TH-405E	UHF 0.5/5.0 W FM handy transceiver Up-Down	784,-
TH-215E	VHF 0.5/5.0 W FM handy transceiver keyboard	750,-
TH-415E	UHF 0.5/5.0 W FM handy transceiver heyboard	872,-
PB-1	NI-Cad battery 12.0 V 800 mA/h 5.0 W	184,-
PB-2	Ni-Cad battery 8.4 V 500 mA/h 2.5 W spare	111,-
PB-3	Ni-Cad battery 7.2 V 800 mA/h 1.0 W	127,-
PB-4	Ni-Cad battery 7.2 V 1600 mA/h 1.0 W long-life	204,-
BC-2	AC charger PB-2 spare	39,-
BC-7	Base AC quick charger PB-1/2/3/4	299,-
BC-8	Compact AC charger PB-1/3/4	126,-
PG-2V	External direct 12 VDC power cable	12,-
PG-3C	External direct 12 VDC power cable with noise filter	39,-
BT-5	Normal battery case	38,-
SC-12	Vynil handle case normal	46,-
SC-13	Vynil handle case large	48,-
SMC-30	Remote mike-speaker	91,-
HMC-1	Headset-mike VOX only for low power use	106,-
BH-4	Belt hook normal	13,-
BH-5	Belt hook deluxe	100,-
MB-4	Mobile console	29,-
AX-2	VHF-UHF shoulder antenna base	90,-
TSU-3	Tone-Squelch unit TH-205/405	115,-
TSU-4	Tone-Squelch unit TH-215/415	98,-
VB-2530	VHF 25 W mobile amplifier	345,-
RA-3	VHF high performance telescopic antenna BNC	39,-
RA-5	VHF-UHF duo-band telescopic antenna BNC	57,-
TH-205T	American version of TH-205E with DTMF built-in	662,-
TH-405AT	American version of TH-405E with DTMF built-in	000,-
TH-215A	American version of TH-215E with DTMF built-in	776,-
TH-415A	American version of TH-415E with TMF built-in	000,-
TM-221E	VHF 45 W ı M mobile transceiver	891,-
TM-421E ;	UHF 35 W FM mobile transceiver	993,-
RC-10	Handy remote controller	000,-
TM-2550E	VHF 45 W FM mobile transceiver	1.333,-
PG-2N	Spare 12 VDC power cable	22,-
MU-1	Modem Unit for DCL	96,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
MB-10	Spare mobile console	57,-
TR-751E	VHF 25 W All-Mode mobile transceiver	1.782,-
TR-851E	UHF 25 W All-Mode mobile transceiver	2.132,-
PG-2N	Spare 12 VDC power cable	22,-
MU-1	Modem unit for DCL	96,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
TU-7	Tone-Squelch unit	000,-
MB-10	Spare mobile console	57,-
TS-711E	VHF 25 W All-Mode base transceiver	2.753,-
TS-811E	UHF 25 W All-Mode base transceiver	3.042,-
PG-2U	Spare 12 VDC power cable	19,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
IF-232C	Computer translator	226,-
IF-10A	Computer interface	172,-
SP-430	External speaker	137,-
MB-430	Mobile console	48,-

Codice	Descrizione	Prezzo
TW-4100E	VHF/45 W UHF/35 W Full-Duplex FM mobile transceiver	2.064,-
PG-2N	Spare 12 VDC power cable	22,-
MU-1	Modem unit for DCL	96,-
VS-2	Voice synthesizer	000,-
TU-7	Tone-Squelch unit	000,-
MA-4000	VHF/UHF duo-band antenna with duplexer	149,-
MB-11	Spare mobile console	000,-
TS-780	VHF/UHF 10 W All-Mode base transceiver	3.387,-
SP-71	External speaker	157,-
TR-50	SHF 1.2/GHz 1 W FM portable transceiver	1.702,-
PB-16	Ni-Cad battery spare	130,-
SC-10	Vynil carrying case	109,-
VB-50	SHF 1.2/GHz 10 W power amplifier	838,-
MB-3	Mobile console	72,-
SWT-1	VHF 100 W In-Line antenna turner	115,-
SWT-2	UHF 100 W In-Line antenna tuner	115,-
PG-3A	Noise suppressor kit for mobile supply	32
SM-220	Station monitor scope	977,-
BS-5	Panoramic adapator	241,-
BS-8	Panoramic adaptor	241,-
SW-100A	SWR/Power/Voltmeter 150 W 1.8-150/MHz	157,-
SW-100B	SWR/Power/Voltmeter 150 W 140-450/MHz	157,-
SW-200A	SWR/Wattmeter 20-200 W 1.8-150/MHz	336,-
SW-2000	SWR/Wattmeter 200-2000 W 1.8-54/MHz	366,-
SWC-1	Extra coupler 1.8-150/MHz	90,-
SWC-2	Extra coupler 140-450/MHz	90,-
SWC-4	Extra coupler 1.2/GHz	145,-
AT-230	Antenna tuner manual amateur bands	623,-
AT-250	Antenna tuner automatic general coverage	1.034,-
MA-5/VP-1	HF multi-band mobile antenna with base	474,-
MC-35S	Handy mike 4/pin	72,-
MC-42S	Handy mike 8/pin Up-down	72,-
MC-48	Handy mike 8/pin with encoder	184,-
MC-50	Stand mike 4/pin	152,-
MC-55	Mobile mike 8/pin Up-Down VOX	171,-
MC-60/A	Stand mike 8/pin Up-Down preamplified	275,-
MC-80	Stand mike 8/pin Up-Down	172,-
MC-85	Stand mike 8/pin Up-Down Autolevel	329,-
MJ-46	Mike adapter 4/6 pin	22,-
MJ-48	Mike adapter 4/8 pin	22,-
MJ-64	Mike adapter 6/4 pin	22,-
MJ-68	Mike adapter 6/8 pin	22,-
MJ-84	Mike adapter 8/4 pin	22,-
MJ-86	Mike adapter 8/6 pin	22,-
PG-4A	Mike cable 4/pin MC-60/A	32,-
PG-4B	Mike cable 6/pin MC-60/A	32,-
PG-4C	Mike cable 8/pin MC-60/A	32,-
PG-4D	Mike cable 4/pin MC-85	32,-
PG-4E	Mike cable 6/pin MC-85	32,-
PG-4F	Mike cable 8/pin MC-85	32,-
HS-5	Headphone deluxe	118,-
HS-6	Headphone walkman	80,-
SP-40	External mini-speaker with magnetic base	70,-
SP-50	External mobile speaker with mounting bracket	70,-
R-2000	General coverage receiver	1.688,-
VCZ-10	VHF converter 118-174/MHz	509,-
YG-455G	IF filter 500/Hz CW-RTTY	347,-
R-5000	General coverage receiver	2.502,-
VC-20	VHF converter 108-174/MHz	509,-
DCK-2	12 VDC power cable	19,-
VS-1	Voice synthesizer	98,-
IF-232C	Computer translator	226,-
IC-10	Computer interface	88,-
SP-430	External speaker	137,-
MB-430	Mobile console	48,-
YK-88A/1	IF filter 6000/Hz AM	152,-
YK-88C	IF filter 500/HZ CW-RTTY	146,-
YK-88CN	IF filter 270/Hz CW	172,-
TK-88SN	IF filter 1800/Hz SSB	149,-

TH 205E/405E

TH 215E/415E

HMC-1

TH 21E/41E

TM 221E/421E

TM 201E/401E

TM 211E/411E

TR 751E

TM 2550E

TS 711E/811E

TW 4100

TS 780

SW 200A

AT 250

MC 80

HS-5

R 2000

VC 10/VC 20

R 5000

Prezzi in marchi tedeschi la cui parità media è facilmente reperibile (sett. '87 DM = L. 725±).

VENDITA PER CORRISPONDENZA
SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO OVUNQUE
SU SEMPLICE ORDINE TELEFONICO

CD 660

PK 87

PK 232

HL-1K

HC-2000

HL-62V

HL-85V

HRA-7

COMAX RTTY-CW TERMINALS

CD 660	All Mode Terminal Receiver	550.000

AEA (USA)

PK-232	Packet/RTTY/CW/Amtor ..	680.000
PK-87	Packet	440.000
ISO 144	Antenna omnidirezionale 3 dBd (135-160 MHz)	102.000
ISO 440	Antenna omnidirezionale 3 dBd (415-465 MHz)	167.000
PK-D	Cartuccia per Commodore (split screen) (manuale italiano incluso)	95.000
E-27256	Memoria programma PK-232 (ultimo aggiornam.) ..	19.000
LX-719	Interfaccia R5-232 per Commodore	30.000
HXR-700	Interfaccia RS-232 per Toshiba/Philips	32.000
	Manuale italiano PK-232 .	35.000
	Manuale italiano PK-87 ...	30.000
DB-25	Connettori completi per RS-232	8.000
	Cavo completo per RS-232	42.000
	Dischetti programmi di comunicazione (IBM-Olivetti-Apple-Commodore-Philips, Toshiba)	10.000
	Dischetti mail box (IBM-Olivetti)	20.000
FAX	2 Eprom c/cavo e manuale	89.000

TOKYO HY-POWER (Giappone) Yen 7.80

Amplificatori lineari

	MHz	INP	OUT	
HF				
HL-1KGX	1,8-28,7	70-120 W	500 W	2.190.000
HL-200E	2-30	4/10 W	250 W	539.000
VHF				
HL-30V	144	0,5-3 W	30 W	154.000
HL-35V	144	0,5-3 W	36 W	219.000
HL-62V	144	1-15 W	60 W	445.000
HL-85V	144	1-12 W	90 W	546.000
HL-110V	144	2-10 W	120 W	632.000
HL-160V	144	1-12 W	160 W	852.000
HL-160V25	144	10-30 W	160 W	711.000
UHF				
HL-20U	430	0,5-3 W	22 W	248.000
HL-30U	430	0,2-2 W	30 W	394.000
HL-60U	430	1-15 W	60 W	550.000
HL-120U	430	1-14 W	100 W	956.000

Accordatori di antenna

HC-200	HF	8 bande	200 W	279.000
HC-400L	HF	9 bande	350 W	525.000
HC-2000	HF	9 bande	2000 W	980.000

Preamplificatori a GaAsFET (da palo)

HRA-2 144 1.0/20 dB 150 W TX/RX autom. .	290.000
HRA-7 430 0.8/18 dB 100 W TX/RX autom. .	310.000

Commutatori di antenne (da palo)

GAS-1 2 antenne	163.000

HOFI COAXIAL SWITCHES Base DM 680

Manuali

HO 605	Connettori SO 239 (rad. U) ..	144.000
HO 606	Connettori ho 108 (ang. U) ..	195.000
HO 2005	Connettori UG 58 (rad. N) ...	208.000
HO 2006	Connettori UG 996 (ang. N) ..	298.000

Telecomandati

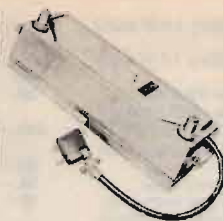
HO 600	Uso int., SO239 (rad. U)	371.000
HO 611	Uso est., ho 108 (ang. U)	434.000
HO 2000	Uso est., UG 58 (rad. N)	434.000
HO 2011	Uso est., UG997 (ang. N)	528.000

Centraline

PS 2611	Standard	140.000
PS 2612	Sistema RCCU (system flip) .	184.000
FL 2908	Flip	105.000

Scaricatori

LPU	150 MHz connettore PL259 .	87.500
LPN	1,5 GHz connettore N	106.000
EP	Capsula di ricambio	6.800

VENDITE ANCHE RATEALI CON FINANZIAMENTO DIRETTO

G4-163

M 800

SRB 2

D70 MORSE TUTOR

AD 270/370 ACTIVE RECEIVING ANTENNA

SP 220

JUNKER

BUG ETM 5

645 DUAL PADDLE

GELOSO

Converter 432-26/30	41.400
Alimentatore per detto	27.600
VFO G 4/105	30.000
Alimentatore R/K per detto	28.750
Contenitori Geloso EX 228/29	28.750
RACK Geloso	46.000
Alimentaori G 4/226	172.500
Alimentatori G 4/229	201.250

ROBOT Base $ 1300

M-800	Super Terminal RTTY-ASCII-CW-SSTV	1.480.000
Scheda 800 C Espansione e colore RS 232		440.000
Robot SSTV		2.950.000

DATONG Base Lst. 2100

SRB2	blanker automat. per woodpecker	260.700
FL3	filtro multiplo completo	391.000
FL2	filtro multiplo	271.500
ANF	filtro notch automatico	205.000
FL2/A	filtro notch modulo	120.000
ASP	speech processor automat. .	251.000
D75/K	speech processor modulo ..	123.000
RFC/M	clipper R.F.	90.500
D70	morse tutor	170.500
BS	director finder	575.400
BMS	direction finder sistema	614.000
CMS	direction finder completo ...	826.500
AD270	antenna attiva per interno ..	142.500
AD370	antenna attiva per esterno ..	195.000
VLF	converter 0-500 kHz a 28 MHz	100.500
PC1	converter 144 MHz a 28 MHz	120.000
DC144/28/m	converter modulo	90.500
RFA	amplificatore 5-200 MHz	103.000
PTS	tone squelch	139.000
CODECALL	chiamata selettiva	114.000
DATEST2	tester	157.000

WELZ Base Yen 7,8 MISURATORI ROS e POTENZA

SP-225	1.8- 200 MHz	5/ 15/ 150 W	285.000
SP-425	140- 525 MHz	5/ 15/ 150 W	288.000
SP-825	1.8-1300 MHz	5/ 15/ 150 W	485.000
SP-122	1.6- 60 MHz	2/200/2000 W	198.500
SP-220	1.8- 200 MHz	2/ 20/ 200 W	138.000
SP-420	140- 525 MHz	4/ 40/ 200 W	161.000
SP-230	1.8- 150 MHz	15/ 150 W	135.500
SP-430	140- 450 MHz	15/ 150 W	135.500
SP-600	1.6- 500 MHz	20/200/2000 W	436.000
SP-10X	1.8- 150 MHz	20/ 200 W	99.900
SP-380	1.8- 500 MHz	20/ 200 W	226.000
RP-120	0.5- 60 MHz	0.2/ 2/ 20 W	134.000
SP-350	1.8- 500 MHz	5/ 20/ 200 W	246.000
SP-1200	1.2-1.3 MHz	2/ 8/ 40 W	315.000

Carichi fittizi

CT-20A	DC - 500 MHz 15 W PL-259	36.500
CT-20N	DC - 500 MHz 15 W N	58.600
CT-530	DC - 500 MHz 100 W (500 W picco)	230.000
CT-1010	DC - 150 MHz 200 W (1000 W picco)	276.000

Commutatori coassiali

CH-20A	2 vie 900 MHz 2000 W (PeP) SO-239	61.500
CH-20N	2 vie 1300 MHz 2000 W (PeP) N	120.000

Duplexer

DF-72S	144/430 interno 50 W (cw)	71.000
DF-72SN	144/430 interno 50 W (cw)	66.500
DF-72A	144/430 interno 150 W (cw)	94.500
DF-72N	144/430 interno 150 W (cw)	120.500
DF-72WA	144/430 esterno 150 W (cw)	136.000

TASTI CW JUNKERS Base DM 725

Junker c/coperchio	113.000
Junker s/coperchio	105.850

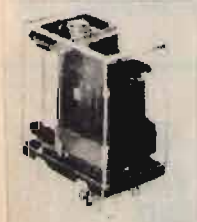
TASTI CW SAMSON Base DM 725

ETM1 Keyer	108.900
ETM5 Keyer BUG Elettronico	278.000
ETM8 BUG Elettronico con memoria MOS 512 Bit	470.000
Meccanica	48.000

TEN-TEC Base $ 1300

645	Keyer Ultramatic Dual Paddle	194.650

DX 283

3/5000 Z - 3/1000 Z

RELÈ RICAMBIO TR 7

MICROFONI

DX 283 Dinamici	17.500

K.V.G. FILTRI A QUARZO Base DM 725

XF 9 A	106.600
XF 9 B	131.600

TEKNO FILTERS DISTRIBUTORI ESCLUSIVI
Base $ 1300

Filtri per Drake (c) 1500-500-250-125	137.000
Filtri per FT/FR 101 1800-500-250	137.000
Filtri per FT/901 1800-500-260	137.000
Filtri per Kenwood 1800-500-250	137.000

VALVOLE RCA - SYLVANIA-GE
Base $ 1300

6 HF 5	27.600
6 HS 6	20.800
6 JE 6 = 6 LQ 6 = 6 MJ 6	27.600
6 JM 6	22.400
6 J S 6 C	25.600
6 LB 6	27.800
6 KD 6	29.800
12 BY 7 A	10.600
12 JB 6 A	26.600
6 EV 7	16.800
6 GX 6	10.100
572 B Cetron	237.000
5763	24.950
6146 B = 2001	44.100
6550 - Ricambio SWAN	45.600
7059	21.200
7199	32.400
7360	54.000
7551	29.600
7868	24.200
8950	40.000
EL 519 Telefunken	39.200
OA2/OB2	17.800
OA3/VR75	29.200
OD3/VR150	29.600

Ricambi Drake

6BA6	15.400
6BE6	10.400
6EJ7	3.800
12BA6	14.000
6AU6A	16.000
6CG7/6FQ7	9.700
12BY7A	10.600
6JB6A	22.700

Ricambi Collins

6U8A	9.400
6CB6/6CF6	9.000
12AT7	14.400
6AH6	16.000
6CL6	14.400
6AL5	10.800
OA2	17.800
7.543	19.200
6DC6	8.400
6EA8/6GH8A	10.200
12AX7	12.400
6BA6	15.400
6AT6	6.400
6BF5	15.000
6146B	44.100

MOTOROLA Base $1300

2N6080	74.550
2N6081	71.900
2N6082	81.100
2N6084	102.250

VALVOLE EIMAC

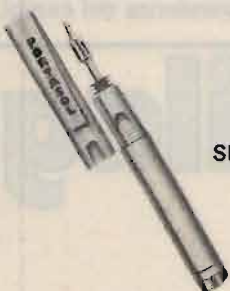
2C39 - 7289	89.000
3/500Z	285.350
3/1000Z	1.387.700
3CX1500A7	1.462.000
3CX3000A7	2.124.000
3CX10000A7	6.331.500
4.125	258.450
4.250	269.000
4CX250B	192.900
4CX250R	364.600
4CX350A	373.450
4CX3000A	3.009.000
4CX5000A	3.106.350
4CX100000	3.278.000
8930	343.350
8989	5.706.500
8990	6.903.000

MICROWAVE MML 144/100

MICROWAVE MMT 1296/144

MICROWAVE MMT 144/28R

MICROWAVE MMG 144V

MICROWAVE MML 144/200

Ventole

Sunon 6 x 6 5 pale 12 V	23.000
Sunon 8 x 8 7 pale 12 V	23.000
Sunon 12 x 12 5 pale 220 V	25.000

Ventole EL.P.

EL.P. - Centrifuga grande VC 100	52.000
EL.P. - Centrifuga piccola VC 55	24.050

MATERIALI VARI

CRC Spray	9.600
Tutti i tipi di spray secchi a silicone	4.800

BATTERIE NI-CD

Batterie stilo Ni-CD - stilo 1,2 V	4.500
Batterie TR 175 x microf.	13.000
Batterie 50IRS - stilo Ni-Cd 1,2 V	4.500
Batterie TR-7/8 - 9 V Ni-Cd	18.400
Batterie RS18 - 1/2 torce Ni-Cd	11.000

QUARZI

DISPONIBILI TUTTI I QUARZI
DRAKE - COLLINS - YAESU ecc.
Cons. 2-8 gg. per tutti i tipi di quarzi non a stock

FILTRI RETE AUTH DM 725

Filtri rete mod. EM 504	31.800

RELÈ NATIONAL/MATSUSHITA

RICHIEDERE QUOTAZIONI
DISPONIBILI TUTTI I TIPI INTERCAMBIABILI
PER DRAKE - YAESU - KENWOOD

DRESSLER

ARA 30 Ant. Attiva 30 MHz	245.000
ARA 500 Ant. Attiva 50/900 MHz	260.000
EVV 200 Preamplificatori	215.000
EVV 2000 Preamplificatori	260.000

RICHIEDERE QUOTAZIONI
PER ALTRO MATERIALE DRESSLER

MICROWAVE

IL MATERIALE È DISPONIBILE
RICHIEDERE LISTINO A PARTE

CONNETTORI PER MICROFONO

NC-512 3 poli micro f. vol.	4.800
NC 513 3 poli micro m. pann.	4.800
NC 514 4 poli micro f. vol.	4.800
NC 515 4 poli micro m. pann.	4.800
NC 516 5 poli micro f. vol.	4.800
NC 517 5 poli micro m. pann.	4.800
NC 518 6 poli micro f. vol.	4.800
NC 519 6 poli micro m. pann.	4.800
NC 520 7 poli micro f. vol.	5.600
NC 521 7 poli micro m. pann.	5.600
NC 522 8 poli micro f. vol.	7.500
NC 523 8 poli micro m. pann.	7.500
NC 525 3 poli micro m. vol.	8.500
NC 526 4 poli micro m. vol.	8.500
NC 593 angolo 3 poli micro	9.800
NC 594 angolo 4 poli micro	9.800
NC 595 angolo 5 poli micro	9.800

SALDATORI

Saldatore PORTASOL a GAS	44.000
Punte ricambio da 1/2,4/3,2/4,8 mm	15.000
Saldatore LT-520 20 W 220 V	17.800
Saldatore LT-540 40 W 220 V	18.500
Stagno 60/40 g 50 ∅ 1,5	3.800
Stagno 60/40 g 500 ∅ 1,5	18.000

VENDITA PER CORRISPONDENZA
SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO OVUNQUE
SU SEMPLICE ORDINE TELEFONICO

VENDITE ANCHE RATEALI
CON FINANZIAMENTO DIRETTO

CONNETTORI AMPHENOL
Adeguamento base $ 1300 + IVA

Disponibili: pinze a crimpare.

Tipo	Codice	Prezzo
UG 21 B/U	82-61	4.600 *
UG 21 pinz. RG 8	82-340	13.966
UG 21 pinz. RG 58	82-5370	14.060
UG 22 E/U	82-3208	15.640
UG 23 B/U	82-63	10.540
UG 23 E/U	82-3209	12.840
UG 27 C/U	82-213	31.020
UG 28 A/U	82-99	53.340
UG 29 B/U	82-101	14.620
UG 30 /U	82-66	22.185
UG 57 B/U	82-100	16.280
UG 58 A/U	82.097	42.000
UG 58 /U	82-24	10.760
UG 59 A/U	82-38	38.620
UG 83 /U	14000	19.400
UG 88 /U	31-002	1.900 *
UG 88 Pinz = UG 1785	31-320	1.900 *
UG 89 /U	31-005	6.080
UG 106 /U	83-1H	4.240
UG 107 B/U	82-102	53.080
UG 146 /U	4400	13.340
UG 154 /U	82-59	218.220
UG 167 A/U	82-104	72.740 *
UG 167 D/U	82.215	29.800
UG 201 /U	31-830	14.380 *
UG 260 B/U	31-212	2.200 *

Tipo	Codice	Prezzo
UG 260 Pinz = UG 1789	31-321	1.900 *
UG 261 /U	31-015	9.800
UG 262 /U	31-011	24.460
UG 255 /U	2900	13.380
UG 273 /U	31-028	9.020
UG 274 A/U	31-208	10.800
UG 290 A/U	31-203	2.700
UG 291 /U	31-001	14.380
UG 306 B/U	31-2209	21.420
UG 352 /U	82-080	106.380
UG 349 A/U	31-217	18.780
UG 491 A/U	31-218	10.780
UG 492 A/U	31-220	4.600 *
UG 447 /U	31-817	12.140
UG 535 /U	5675	26.400
UG 536 B/U	34025	11.040
UG 556 B/U	35-275	33.160
UG 565 A/U	82-540	66.680
UG 573 A/U	82-530	31.700
UG 594 A/U	15-425	55.480
UG 603 A/U	34-525	12.440
UG 625 /U	5575	2.740
UG 625	31.236	1.600 *
UG 635 /U	83-175	47.500
UG 636 A/U	83-200	48.600
UG 657 /U	31-102	6.980

Tipo	Codice	Prezzo
UG 680 /U	82-811	28.100
UG 910 A/U	31-2207	18.280
UG 914 /U	31-219	2.600
UG 959 A/U	31.212 F-506	9.800 *
UG 959 /U	6775	14.800
UG 997 A/U	8975	48.280
UG 1094 /U	31-221	1.300 *
UG 1094 isolati	31-10	2.700 *
PL 259	83-1SP-1050	2.300
PL 259 Mont. a mano	83-58 FCP .	1.900
PL 259 Pinz. RG 58	83-58 SCP .	4.745
PL 259 Pinz. RG 59/62	83-59 SP ...	6.820
PL 259 Pinz. RG 8	83-8SP	10.100
SO 239	83-1R	3.440
PL 258	83-1J	4.520
M-358	83-1T	11.380
UG 646	83-1AP	9.200
Pagliette BNC	31-759	650
BNC Plug	31-224	16.160
Plug N-Pann.	49000	16.400
UG 260 IBM	31-4541	8.560
BNC Crimp. 75 R	31-343	9.180
BNC Plug RG 174	69475	6.900
TNC Plug RG 174	73475	14.200
TNC Plug RG 58	79875	13.200
CONN.	82-5589	17.600
CONN.	82-5588	18.700

* Produzione Amphenol Italia non adeguati al U.S. $.

CONNETTORI RODEX

Tipo	Prezzo
BNC UG 88/U	2.450
BNC UG 288/SA	2.450
BNC UG 260/SA	2.450
BNC UG 1785/U = UG 88 Pinz.	1.800
BNC UG 1785/RG 174	2.850
BNC UG 1789/U = UG 260 Pinz.	1.500
BNC UG 1789/RX-93	3.080
BNC UG 290/U	4.900
BNC UG 492/U	4.500
BNC UG 492/IS	5.300
BNC UG 914/U	2.750
BNC UG 1094/U	1.250
BNC UG 1094/IS	2.450
BNC UG 1492/U	4.130
BNC UG 1492/RG/174	4.780
BNC UG 1493/U = 31.343	3.780
BNC UG 1493/RX-93	4.675
BNC UG 1797/U	3.950
BNC UG 1797/RG/174	2.420
BNC UG 1798/U	3.950
BNC UG 1798/RX - 93	4.800
N UG 21/BU	4.900
N UG 594/BU	9.000
N UG 58/U	3.620

CONNETTORI MULTI PIN
Serie 17D

Tipo	Prezzo
17 DE9P ..	2.200
17 DA15P .	2.650
17 DB25P .	3.500
17 DC37P .	4.950
17 DD50P .	6.000
17 DE9S ..	2.750
17 DA15S .	3.600
17 DB25S .	4.950
17 DC37S .	7.150
17 DD50S .	9.000
HD 9	2.850
HD 15	2.400
HD 25 = 170000 .	2.150
HD 37	3.000
HD 50	3.000

Riservateci l'ultima telefonata prima di ogni acquisto vi forniremo quotazioni che comprendono la consegna a domicilio.

SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO OVUNQUE SU SEMPLICE ORDINE TELEFONICO

VENDITE ANCHE RATEALI CON FINANZIAMENTO DIRETTO

INTERPELLATE IL VS. DISTRIBUTORE MILAG DI ZONA

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

1) Il presente listino annulla e sostituisce i precedenti.
2) I prezzi indicati sia in U.S. $ che in D.M. (marchi tedeschi) o altre valute estere si intendono al cambio del giorno di spedizione.
3) I prezzi in Lit. possono essere legati ad una valuta, è quindi indispensabile fare il dovuto adeguamento.
4) La merce viaggia a rischio e pericolo del committente.
5) Le spedizioni in contrassegno verranno affidate a spedizionieri di nostra assoluta fiducia.
6) Le garanzie seguono indicazioni del C.P.C. e sugli apparati escludono valvole o comunque gli stadi finali. Salvo diversi accordi il materiale in garanzia dovrà pervenirci in porto franco e le spese di manodopera saranno a carico del cliente.
7) Per ogni eventuale controversia è competente il foro di Milano.

Si invitano i Radioamatori particolarmente al sabato per garantire un più accurato supporto tecnico a prezzi «Fiera».

PERMUTE - OFFERTE SPECIALI USATO RICONDIZIONATO CON NOSTRA GARANZIA

Noi abbiamo una distribuzione attiva e capillare su tutto il territorio nazionale e in tutti i paesi del MEC. Seguiamo attentamente le vostre esigenze e cerchiamo sempre di risolvere insieme i comuni problemi. Vogliamo darvi con questa edizione un insieme di QUOTAZIONI INFORMATIVE estratte dai listini di concorrenti e/o distributori esclusivi di alcune marche. Interpellateci SEMPRE per darci la possibilità di sottoporvi i prezzi, dal momento che possono variare in dipendenza dei cambi.

elettronica srl I2YD I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5518-9075/5454-744

MULTIMETRO DIGITALE TASCABILE MODELLO SM-2300

solo 10 mm di spessore
e 80 g di peso!

ECCEZIONALE!
PREZZO DI VENDITA NETTO
L. 56.000 (IVA compresa)

A doppia integrazione, con display a cristalli liquidi (massima lettura 1999), cambio automatico di portata e di polarità. Misurazioni di tensione continua ed alternata (fino a 1999 mV e 400 V), della resistenza (fino a 200 Ω e 1999 kΩ).

Controllo della continuità (resistenza inferiore a 200 Ω) con cicalino. Precisione del 2% ± 2 cifre sulla CC. Dimensioni, 56x108x10 mm.

Viene fornito con 2 pile al mercurio, coppia di cavetti, custodia rigida ed istruzioni per l'uso.

INTERNATIONAL S.R.L. - AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762

Una guida sincera, comprensibile e fedele rivolta a tutti coloro che vogliono intraprendere l'affascinante viaggio del pianeta radio.

In casa, in mare e ovunque il "baracchino" segna con la sua presenza uno strumento di utilità e svago quasi con un carattere di indispensabilità.

ABBONAMENTO L. 36.000

12 numeri reali anziché L. 48.000

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20%	Totale
ABBONAMENTO 12 NUMERI		**48.000**	**(36.000)**	
L'abbonamento deve decorrere dal				
Scanner VHF-UHF confidential		14.000	**(11.200)**	
L'antenna nel mirino		15.000	**(12.000)**	
Top Secret Radio		14.000	**(11.200)**	
Come si diventa radioamatore		14.000	**(11.200)**	
Canale 9 CB		12.000	**(9.600)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.000	**(8.000)**	
Alimentatori e strumentazione		8.000	**(6.400)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.000	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		7.500	**(6.000)**	
Totale				
Sconto in quanto abbonato 20%				
Spese di spedizione solo per i libri 3.000				
Importo netto da pagare				

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale ☐ Allego copia del vaglia

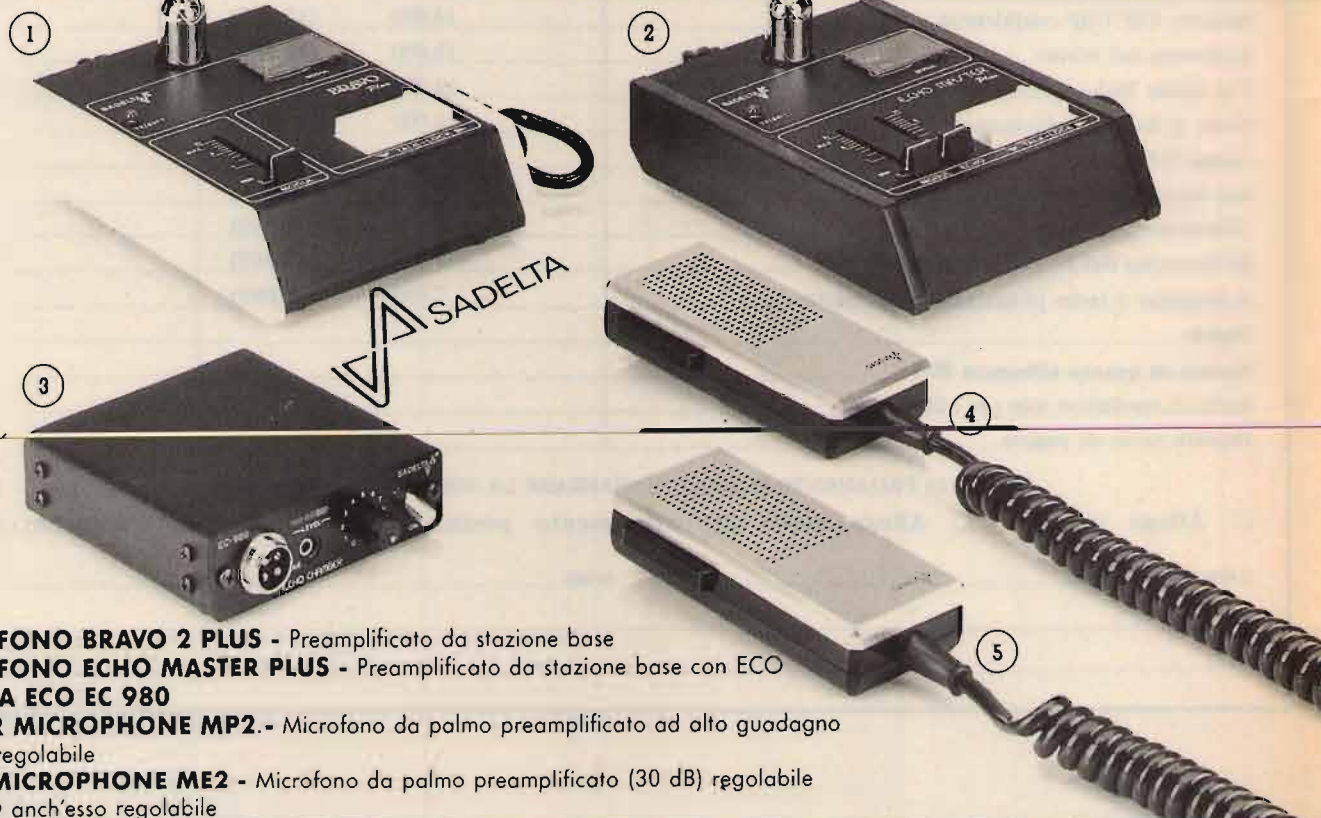
COGNOME ____________ NOME ____________

VIA ____________ N. ____

CITTÀ ____________ CAP ______ PROV. ______

CTE INTERNATIONAL®

LA TUA VOCE

SADELTA

1) **MICROFONO BRAVO 2 PLUS** - Preamplificato da stazione base
2) **MICROFONO ECHO MASTER PLUS** - Preamplificato da stazione base con ECO
3) **CAMERA ECO EC 980**
4) **POWER MICROPHONE MP2.** - Microfono da palmo preamplificato ad alto guadagno (40 dB) regolabile
5) **ECHO MICROPHONE ME2** - Microfono da palmo preamplificato (30 dB) regolabile con ECO anch'esso regolabile

Italy

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

Icom IC-R 7000

BES Milano

Uno scanner da 25 a oltre 1300 MHz.

ICOM introduce il più moderno e avanzato scanner: copertura continua da 25 a 2000* MHz - 99 canali in memoria - accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia - FM/AM/SSB - scansione tra le memorie, tra due frequenze, e canali prioritari - velocità di scansione regolabile - tasto di selezione dei filtri largo/stretto - cinque velocità di sintonia: 0.1 KHz, 1.0 KHz, 5 KHz, 10 KHz, 12.5 KHz, 25 KHz - display digitale con regolazione di intensità luminosa a due colori, lettura dei canali in memoria, e modo operativo selezionato - DIAL LOCK - NOISE BLANKER - S. METER - GENERATORE DI FONEMI - ATTENUATORE.

*Le specifiche sono garantite da 25 a 1300 MHz, la ricezione sino ai 2 GHz è subordinata alla qualità dell'impianto d'antenna e di discesa.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di frequenza: 25 - 1000 MHz - 1025 - 2000 MHz (garantito da 1260 a 1300 MHz)
Impedenza d'antenna: 50 Ohm
Stabilità: ± 5 p.p.m. tra −10°C +60°C
Tipi di scansione: Full-scan, Program-scan, Mode selected-scan, Selected-scan, Memory channel-scan,
Auto Write program-scan, Priority-scan
Risoluzione della frequenza: 100 Hz SSB 25 KHz FM/AM
Lettura della frequenza: mediante display a 7 cifre con una risoluzione di 100 Hz
Alimentazione richiesta: 13.8 V - 177/240 V - CA.
Consumo: 1.4 A in stand by 1.7 A al massimo volume
Dimensioni: 286x110x276
Peso: 7.5 Kg

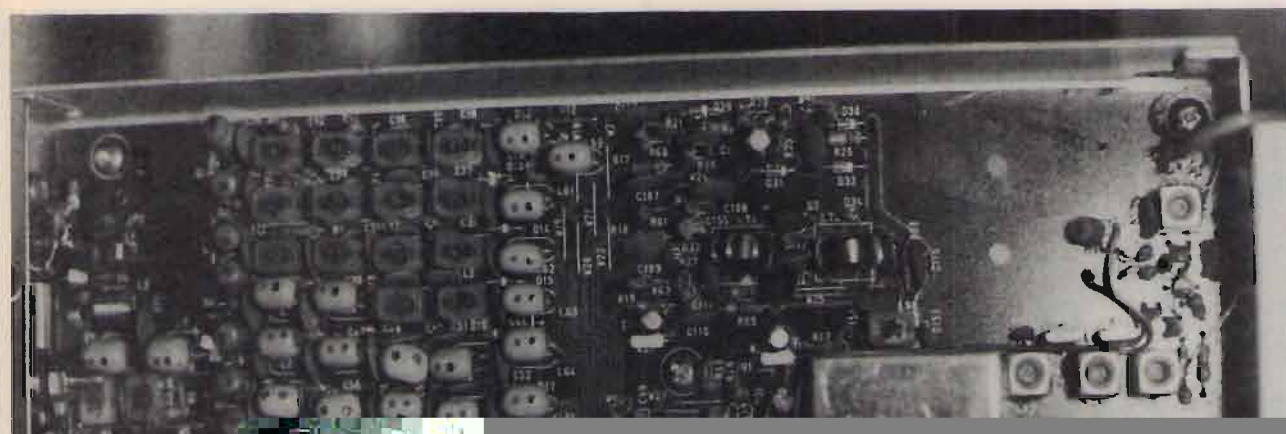
RICEVITORE

Modulazioni rilevabili: A3, A3j, F3
Sensibilità: FM (15 KHz) 12 dB SINAD - 12 dBμ (0.25μV) o meno
FM-Narrow (9 KHz) 20 dB NQL - 10 dBμ (0.3μV) o meno AM 10 dB S/N - 0 dBμ (1.0μV) o meno FM - Wide 20 dB NQL 0 dBμ SSB 10 dB S/N - 10 dBμ (0.3μV) o meno
Sensibilità dello squelch: soglia in FM - 20 dBμ limite in FM - 100 dBμ
Selettività: FM 15.0 KHz o meglio a 6 dB FM-N, AM 9.0 KHz o meglio 6 dB FM-W 150.0 KHz o meglio 6 dB SSB 2.8 KHz o meglio 6 dB
Reiezioni a spurie e immagini: maggiori di 60 dB
Livello audio: 2.5W su 8 Ohms 5.0W su 4 Ohms
Impedenza altoparlante esterno: 4/8 Ohms
Ricezione: FM, FM-N, AM, SSB: Tripla conversione
FM-W: Doppia conversione

Modifiche e migliorie all'ICOM IC-R71

• *Fabrizio Magrone* •

A tra anni di distanza dalla sua uscita sul mercato, l'IC-R71 si conferma come uno dei migliori ricevitori attualmente disponibili, con prestazioni che non hanno nulla da invidiare (anzi, è spesso vero il contrario) a quelle di apparati ancor più recenti: eccellenti la sensibilità, la stabilità e la selettività, ottimo il "dynamic range", favolosa l'elasticità d'uso, grazie al doppio VFO, alle memorie e alla tastiera per l'immissione diretta delle frequenze. Eccellente per il BC DX, è, a mio avviso, a tutt'oggi insuperato per l'ascolto utility.

foto 1
Visione d'insieme del RF board, con indicazione dei punti dove intervenire per la inattivazione dell'attenuatore in onde medie (A) e per l'attivazione del preamplificatore in onde medie (B).

Ma, naturalmente, l'incallito ascoltone non può resistere al desiderio di ottenere quanto più possibile dal proprio apparato e, magari, di migliorarlo. La vecchia regola che tutto può essere modificato, anche il meglio, è particolarmente valida nel caso del '71: sono numerose le possibilità di intervento; tra queste ne ho scelte alcune che, secondo me, meritano attenzione per la loro semplicità ed efficacia.

ONDE MEDIE

La prima indispensabile modifica è già stata descritta in un ottimo articolo, cui vi rimando, da Giuseppe Zella (**CQ** 4/86). Vi ricordo solo che si tratta di cortocircuitare due resistenze e di tagliarne un'altra; queste resistenze, poste sul "**RF board**" (foto 1), costituiscono un attenuatore che la ICOM ha inserito di fabbrica per eliminare i rischi di overload in onde medie.
Tali rischi esistono in Nord America, dato l'affollamento di stazioni MW, ma non da noi (a meno che non viviate vicino a un trasmettitore della RAI): è perciò tassativo eliminare questa attenuazione per potersi dedicare all'affascinante settore del MW DX, ben descritto da Zella nella sua ottima serie di articoli sull'argomento.
Un'altra cosa che si può fare è l'attivazione del preamplificatore al di sotto dei 1600 kHz dove è, di fabbrica, escluso. È sufficiente tagliare il diodo D_{23}, posto sempre sul "RF board" (foto 1) con un tronchesino (figura 1A).
Il preamplificatore perde efficienza man mano che si scende di frequenza: funziona bene tra 1600 e 1000 kHz, marginalmente tra 1000 e 500 kHz, e non funziona affatto sotto i 500 kHz, dove addirittura attenua i segnali; è pertanto inutile tagliare anche il diodo D_{24}, il che attiverebbe il preamplificatore sotto i 500 kHz.

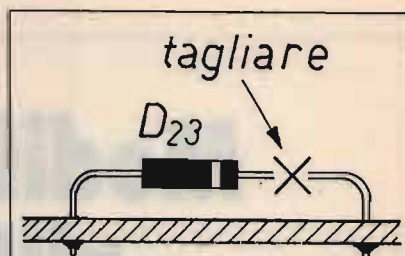



figura 1A

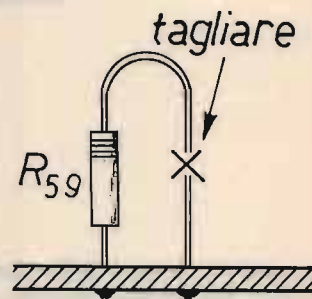



figura 1B

L'attivazione del preamplificatore in onde medie per il '71 (D_{23}) e per il '70 (R_{59}).

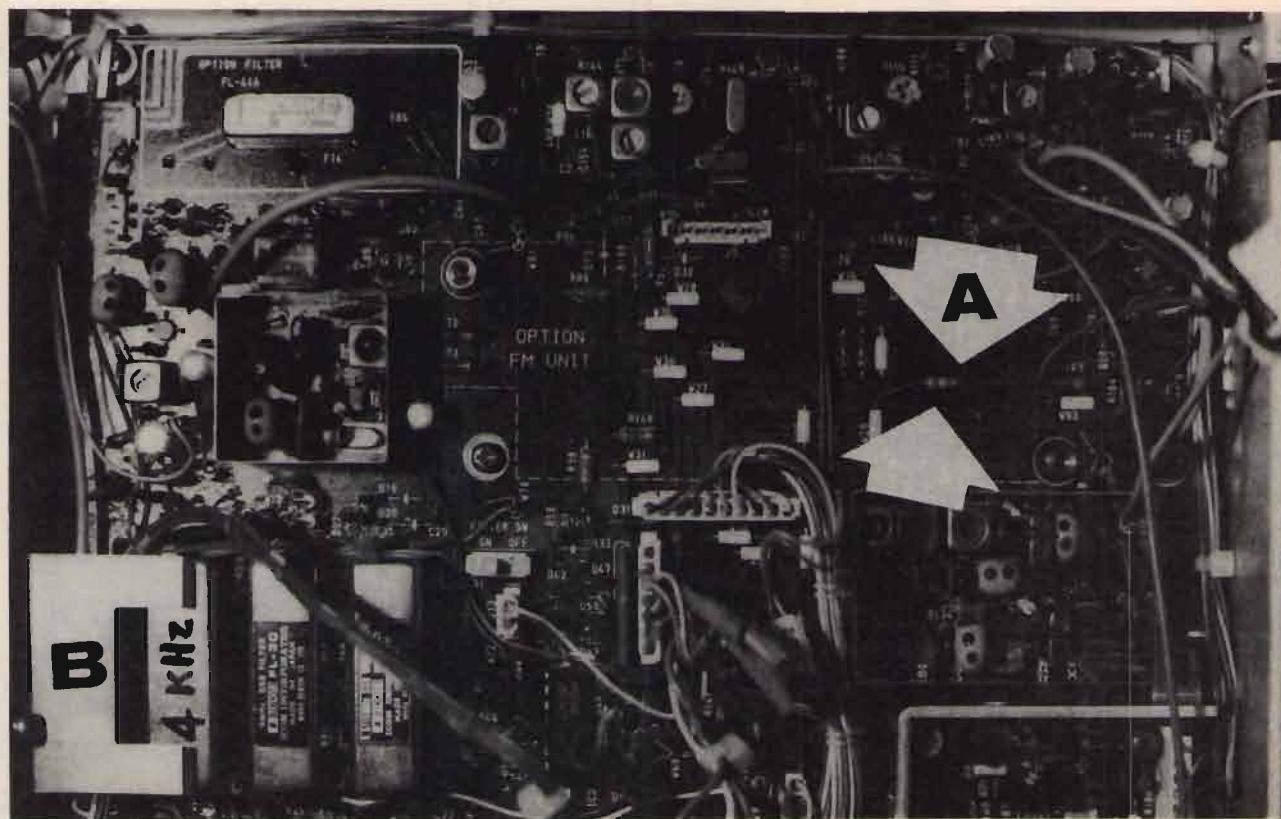



foto 2
Visione parziale del main board. In A si nota la resistenza da 43 kΩ per l'attivazione del notch in AM; in B l'installazione di un filtro opzionale da 4 kHz, che sarà oggetto di un prossimo articolo.

NOTCH FILTER in AM

Un'utilissima prerogativa del '71 è il **Notch Filter**, che consente l'eliminazione di fischi fastidiosi, migliorando la qualità dell'ascolto. Si badi bene che non è un filtro audio, bensì agisce a livello di IF eliminando il segnale interferente: potete accorgervene osservando la deflessione dello Smeter quando col notch eliminate la portante interferente.
Sfortunatamente il notch è attivo solo in SSB/CW/RTTY, e non in AM dove sarebbe per altro assai utile: ma niente paura! È sufficiente una resistenza da 43 kΩ, 1/4 W, da inserire sul "**main board**", accessibile togliendo il cofano superiore (foto 2); tale resistenza va posta tra il ponticello W_{29} e la resistenza R_{103}, sul suo lato situato dalla parte di W_{29} (figura 2 e foto 3), e si attiva così il notch anche in AM.
Due considerazioni: i limiti di funzionalità del notch in AM (da −1500 a +1200 Hz) non sono altrettanto estesi che in SSB, ma abbiamo sempre il pass-band tuning per eliminare fischi particolarmente acuti; inoltre, con la manopola del notch posta circa sulle ore 13, si va ad eliminare proprio la portante del segnale AM, con conseguente distorsione del segnale; tenete presente questo particolare, evitando di porre inavvertitamente il notch in tale posizione.

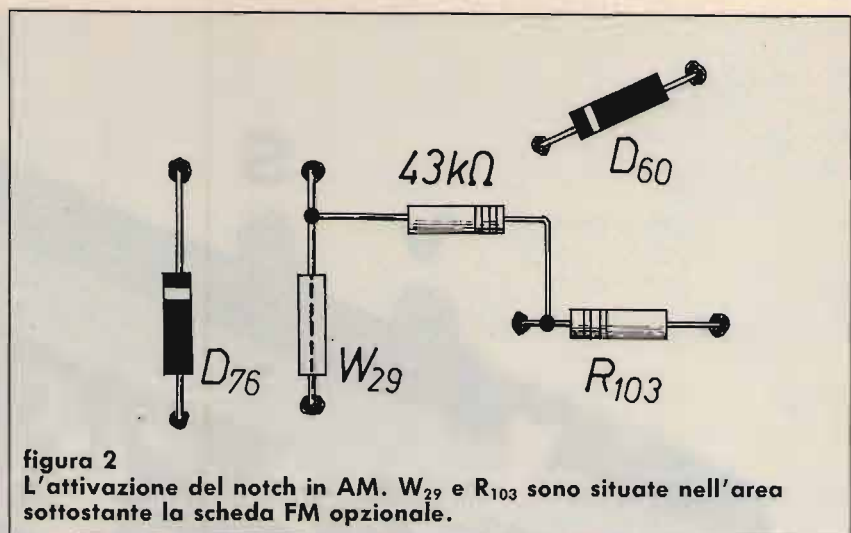



figura 2
L'attivazione del notch in AM. W_{29} e R_{103} sono situate nell'area sottostante la scheda FM opzionale.

POTENZIOMETRO AUDIO

L'audio è il punto dolente del '71: non è certo un gran che, specie nell'ascolto BC.
Una cosa irritante è la regolazione del volume, utilizzabile in pratica solo nel terzo iniziale della sua corsa: alzando ulteriormente il volume si ottiene solo distorsione.
Usare tutta la corsa del potenziometro consente una regolazione meno delicata e più comoda del volume. Questo si ottiene ponendo una resistenza da 33 kΩ, 1/4 W, sul potenziometro "AF gain" ($R_{10\text{-}2}$).
Il potenziometro è posto sul retro del frontale ed è accessibile togliendo il cofano inferiore del '71 (foto 4).
Si tratta di un potenziometro doppio, poiché l'altra sezione viene utilizzata per la regolazione del "RF gain"; a noi interessa la parte sporgente (figura 3A) e per fortuna anche più accessibile: all'altra sezione non ci arriverebbe nemmeno un

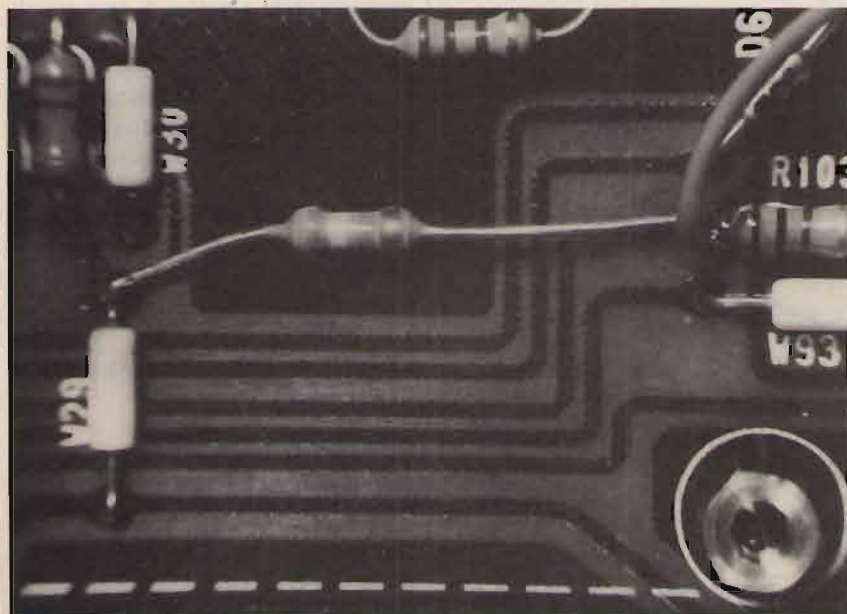



foto 3
Primo piano della resistenza da 43 kΩ da interporre tra W_{29} e R_{103} per l'attivazione del notch in AM. Il filo aggiuntivo saldato su R_{103}, non presente sul vostro apparecchio, serve per l'installazione della PLAM option, che sarà argomento di un prossimo articolo.

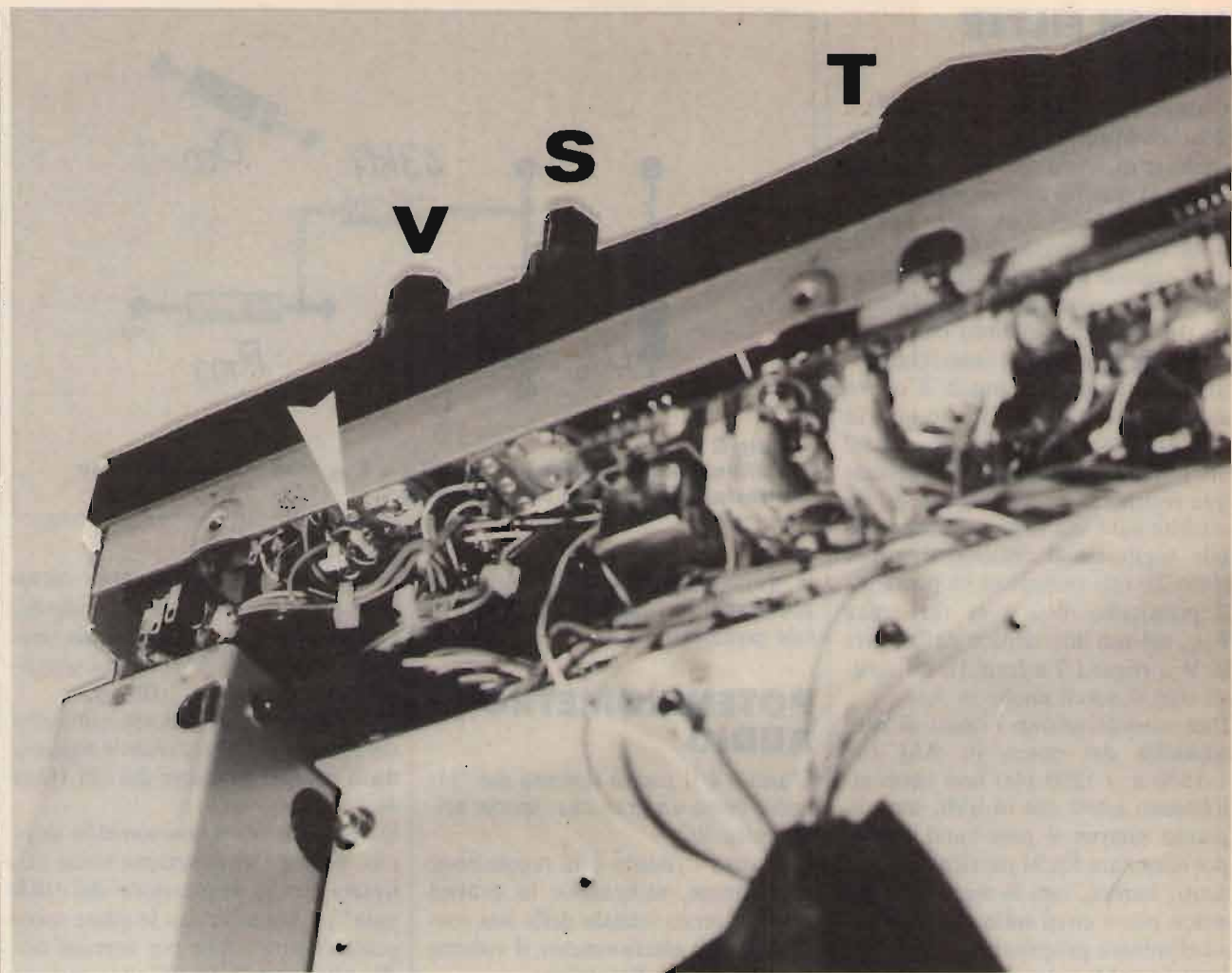
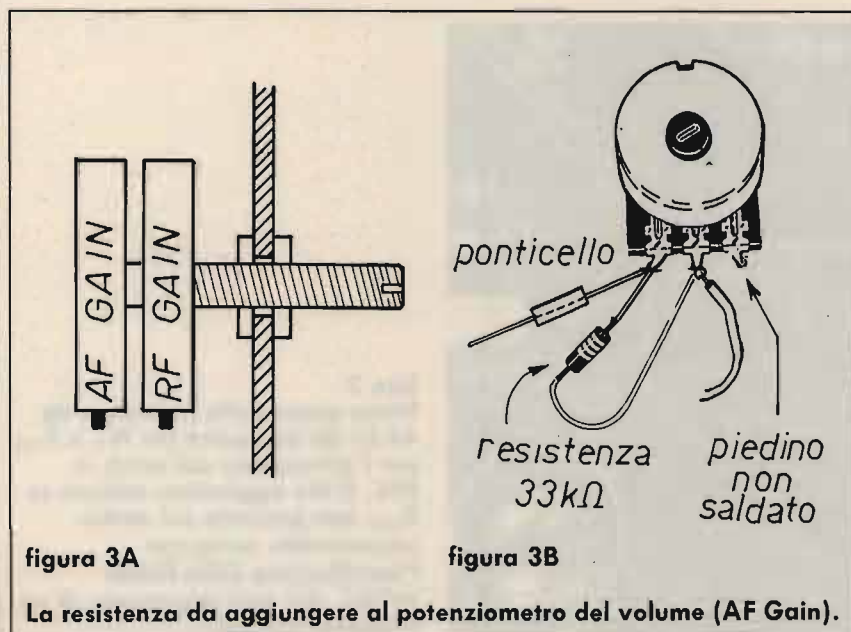



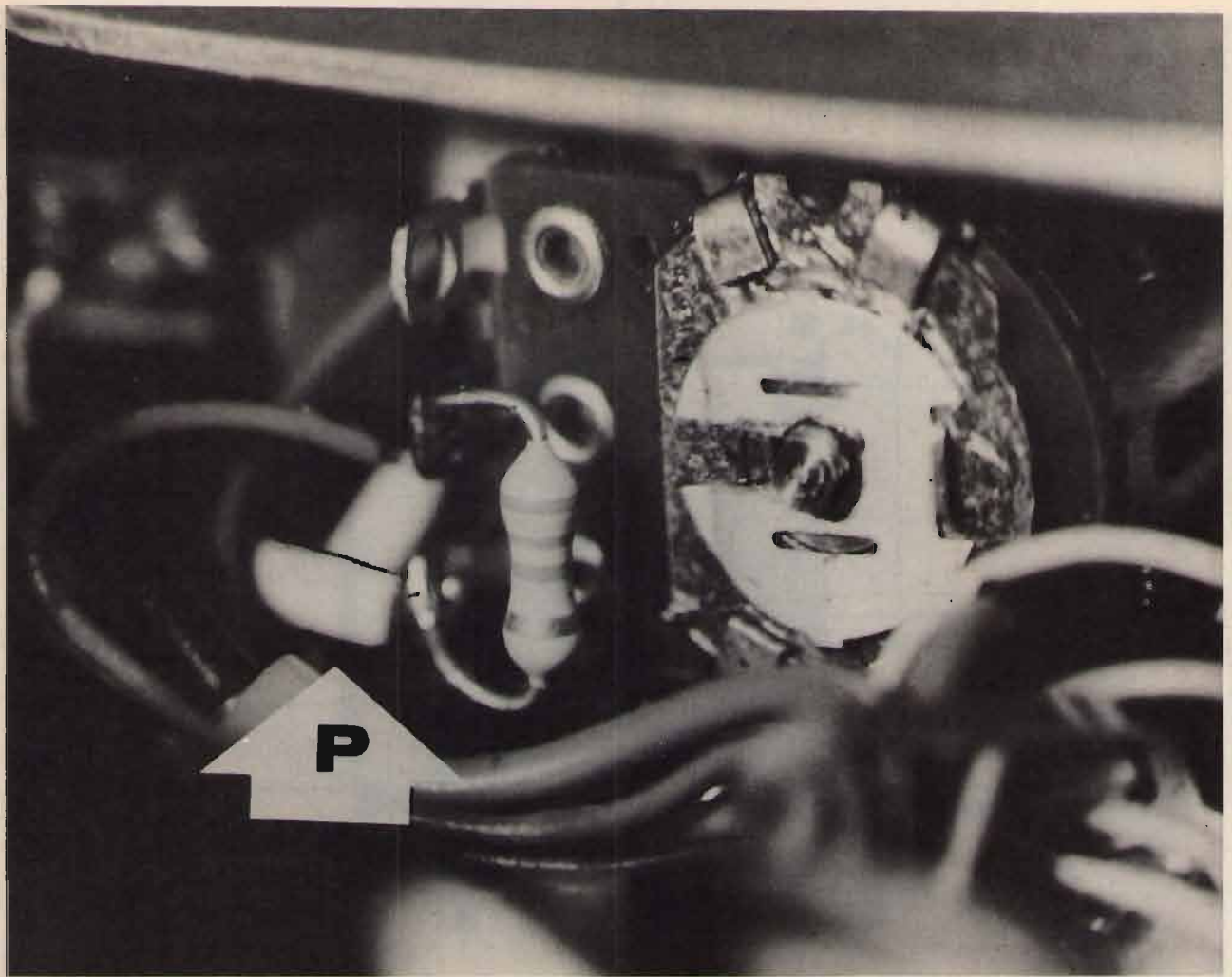
foto 4
Visione parziale del frontale, visto da sotto e da dietro. T è la manopola della sintonia; S quella dello Squelch/Tone; V quella del volume (AF/RF Gain), sul cui retro andremo ad agire per la modifica audio descritta nel testo. La freccia indica la resistenza aggiunta, molto più visibile in foto 5.

figura 3A **figura 3B**

La resistenza da aggiungere al potenziometro del volume (AF Gain).

prestigiatore, a meno di non smontare tutto il frontale.
La resistenza va saldata tra il piedino centrale del potenziometro e il piedino cui è collegato un ponticello isolato (figura 3B); il terzo piedino, che non ci interessa, non è saldato a nulla, e quindi non potete sbagliarvi (foto 5).
Sfortunatamente, con questa piccola modifica non è che l'audio migliori: la regolazione del volume è però più comoda da usare, ed è già qualcosa.

FRITTO MISTO di TRUCCHI

È possibile far funzionare il '71 anche sotto i 100 kHz, dove ad ogni modo le prestazioni non sono ottimali, specie man mano che si scen-

foto 5
Particolare ingrandito della foto 4, con primo piano del potenziometro del volume (AF Gain); come si nota, la resistenza aggiuntiva da 33 kΩ è saldata tra il piedino centrale e quello cui è collegato il ponticello isolato, che appare un po' sfocato nella foto ed è evidenziato come P della freccia. Il terzo piedino, privo di saldature, rimane inutilizzato.

de di frequenza.
Per farlo, bisogna "far impazzire" la logica di controllo del ricevitore. Piazzatevi su una memoria libera; con un dito girellate rapidamente e a caso la manopola della sintonia, e contemporaneamente premete più volte, in rapida successione, il tasto "VFO/M"; prima o poi la logica di controllo verrà colta da capogiro, attivando il ricevitore su 0 (zero) kHz. Memorizzate lo zero così ottenuto e, tutte le volte che vorrete scendere sotto i 100 kHz, passate su questa memoria, sintonizzandovi poi **a salire** da 0 a 100 kHz; l'unico problema è che, non appena tenterete la sintonia in senso decrescente, il '71 zomperà a 30 MHz: non si può aver tutto dalla vita, a meno che non modifichiate la RAM dell'apparecchio, il che non si può certo definire una cosa facile.
La velocità dello scan delle memorie è, di solito, troppo elevata. Le istruzioni non lo riportano, ma è possibile regolare la velocità tramite il trimmer R_{14} posto sulla **"logic unit"**, che è però, curiosamente, indicato sulla foto del "bottom view" posta sul manuale d'uso (figura 4); lo trovate definito come, appunto, "Scan Speed Adjust". Il trimmer è accessibile togliendo il cofano inferiore, e nella piastra metallica porta-accessori, che copre la "logic unit", è ricavato un apposito foro che vi permette di raggiungere col cacciavite proprio R_{14}.
Se rallentate molto la velocità di scan tra le memorie, rallenterete di conseguenza lo scan tra le normali bande di frequenza: dovrete trovare la regolazione che più si addice alle vostre necessità.
Già che avete smontato il cofano inferiore, richiamo la vostra attenzione sul deviatore posto sul bordo inferiore del retro del frontale, indicato nella foto del "bottom view" (figura 4) come "Scan Clears at Stopping/Timer ON". In una posizione lo scan si ferma non appena incontra un canale attivo, e non riparte più; nell'altra si ferma per qualche secondo, per poi ripartire automaticamente a meno che non lo disattiviate voi: anche qui, scegliete la soluzione che preferite.

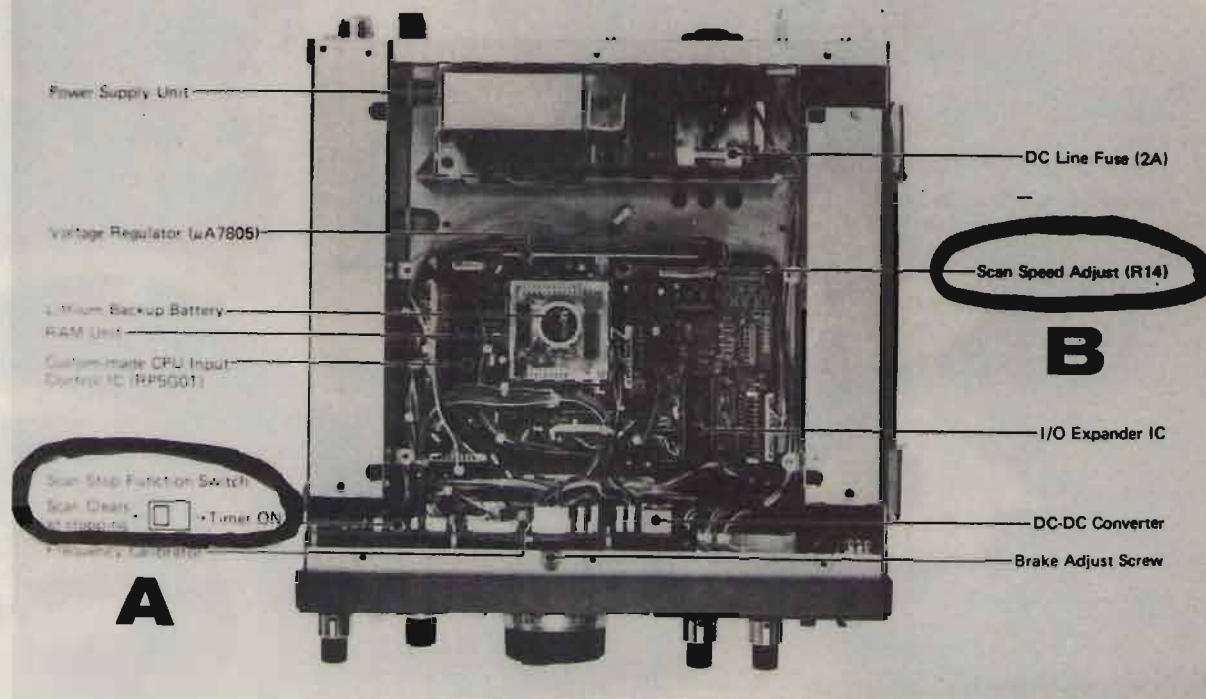



figura 4
Bottom view (vista inferiore) del '71: le due regolazioni per lo scan. In A, "Scan Clears at Stopping/Timer ON"; in B, "Scan Speed Adjust".

E chi ha l'ICOM IC-R70?

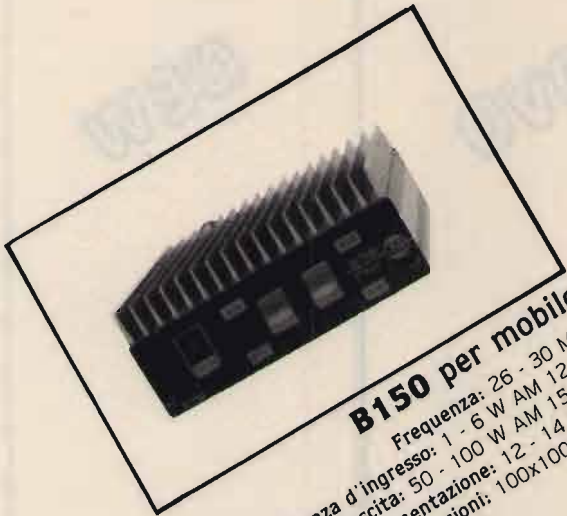
Il '70, ottimo precursore del '71, si presta forse meno a modifiche, anche perché possiede già alcuni particolari assenti sul '71, come il notch in AM e il filtro stretto da 500 Hz, disponibile solo come optional nel "fratellone".
Per completezza, vorrei comunque citare il sistema per attivare il preamplificatore anche sulle onde medie; premetto che, per motivi circuitali, l'amplificazione risulterà attivata anche in onde lunghe, dove però i risultati saranno scadenti. Ad ogni modo, sulle medie, qualche dB di segnale in più può fare assai comodo. L'unica operazione da effettuare è il taglio della resistenza R_{59}, sita sul "**RF board**" del '70; le modalità sono analoghe all'eliminazione del diodo D_{23} nel '71, e potete fare riferimento alla figura 1B.
Un'altra modifica indispensabile è l'eliminazione dell'attenuatore fisso che la ICOM, analogamente a quanto effettuato nel '71, ha inserito di fabbrica nella banda delle onde medie e lunghe; la procedura è analoga a quella già descritta da Zella per il '71, e vi rimando perciò al suo articolo (**CQ**, 4/86).

* * *

Chiudo qui questa prima parte di "sevizie" sull'IC-R71, ma vi preannuncio un ulteriore articolo su un'altra interessante modifica, che risulterà valida anche per i possessori di altri ricevitori. In attesa di rivederci sulle pagine della sempre ottima **CQ**, vi auguro buone saldature!

CQ

ZETAGI

Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (Mi) - Tel. 039/649346 - Tlx 330153 ZETAGI I

B150 per mobile
Frequenza: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB
Potenza d'uscita: 50 - 100 W AM 150 SSB
Alimentazione: 12 - 14 V 12 A
Dimensioni: 100x100x40 mm

B299 per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 150 W AM 300 SSB
Alimentazione: 12 - 14 V 20 A
Dimensioni: 100x200x40 mm

ZETAGI ZG ZETAGI
CB·AMATEUR·RADIO
ELECTRONIC·DEVICES

B300P per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 200 W AM 400 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 12 - 14 V 22 A
Dimensioni: 180x160x70 mm

NEW

B550P per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 250 W AM 500 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 12 - 14 V 35 A
Dimensioni: 260x160x70 mm

B250 per mobile
Frequenza: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB
Potenza d'uscita: 50 - 130 W AM 250 SSB
Alimentazione: 24 - 28 V 7 A
Dimensioni: 100x160x40 mm

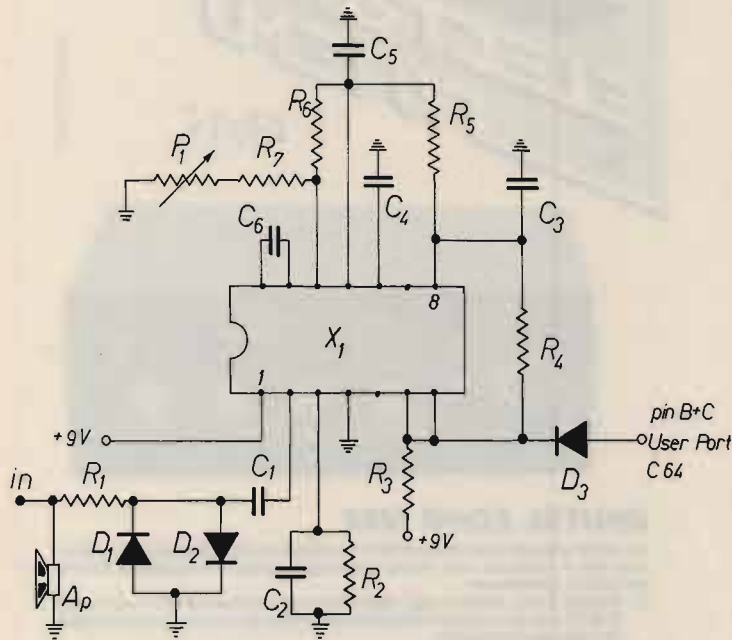
A proposito di Packet Radio...

• *IK2CZL, Vittorio De Tommasi* •

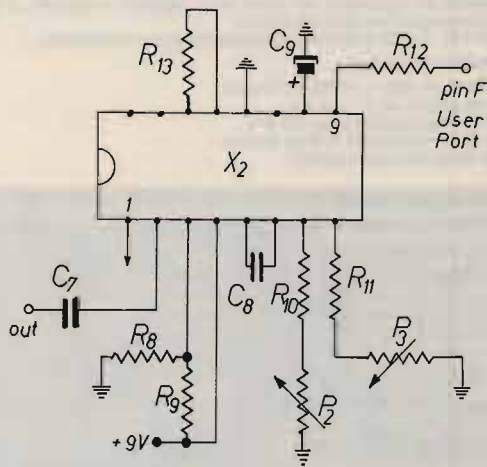
Negli ultimi numeri di CQ sono apparsi numerosi articoli inerenti il Packet.
È quindi evidente il grande interesse che si sta sviluppando attorno a tale tipo di tecnica.
Cio è poi ampiamente confermato da un rapido ascolto a 144,675: specie nelle ore serali, si ascoltano innumerevoli pacchetti emessi da centinaia di appassionati.
Inoltre, su tutte le riviste che hanno a che fare con il mondo radioamatoriale (CQ inclusa) appaiono in continuazione articoli inerenti il Packet.

In particolare, su **CQ** 2/87 è apparso un articolo a firma di **I6NOA** che mi ha fatto sobbalzare... in esso si afferma, infatti, che i programmi esistenti per emulare via software un TNC su un personal computer hanno dato risultati "...meno che mediocri..".
Mi permetto di non essere assolutamente d'accordo con tale affermazione!
Il sottoscritto sta impiegando da tempo un normalissimo Commodore 64 con programma Digicom 1.2, che emula magnificamente un TNC 2!
Questo programma è stato sviluppato da DL2MDL e DL8MBT per i radioamatori, ed è disponibile a titolo **assolutamente gratuito** (qualche commerciante di pochi scrupoli ha pensato bene di cambiarne il nome e metterlo in commercio a caro prezzo: non fatevi imbrogliare!).
Credo sia reperibile presso quasi tutti i radioamatori muniti di C 64; tutto quello che serve per trasmettere in packet è un semplice modem ad alta velocità.
Oltre alla versione 1.2 (che consente di trasmettere anche in RTTY!) esistono le versioni 1.41, 1.42 e 1.51 (che vanno solo in packet), che aggiungono numerosi comandi per il "monitoring" dei pacchetti ricevuti, la gestione del disco, il "gateway", etc. In Germania è poi in fase di sperimentazione avanzata una ulteriore versione (1.71 ?!?) che è in grado anche di gestire la multiconnessione.
La versione 1.2 si interfaccia al C 64 tramite la porta utente, mentre le versioni superiori si interfacciano tramite la porta cassetta (idea stupenda... purtroppo bisogna lavorare di oscilloscopio, per avere un segnale come si deve...). Come modem io ne uso uno autocostruito con gli Exar XR 2211 e XR 2206; non è facile da tarare ma, se avete un oscilloscopio, dovreste essere in grado di farlo funzionare (figura 1).
Altrimenti sul manuale del Digicom vi è descritto un modem con l'AM 7910/1, molto più costoso ma che non richiede assolutamente taratura (lo schema è simile a quello apparso su **CQ** 1/87).
Se avete intenzione di lavorare in packet sia in VHF sia in HF, vi consiglio senz'altro di realizzare il secondo modem, che supporta sia il Bell 202 (standard VHF) sia il Bell 103 (standard HF), commutabili con uno switch.
Io consiglio di "farsi le ossa" con la versione 1.2: quando avrete compreso la procedura di funzionamento, potrete tentare di usare le versioni superiori. Inoltre raccomando, prima di addentrarvi nel mondo del packet, di documentarvi bene su tale tecnica: non è difficile reperire documentazione sull'argomento (consiglio in particolare di rileggersi **CQ** 3/86: vi troverete anche riportato l'indirizzo della ARRL, cui potrete richiedere ulteriore documentazione). Non dimenticate poi di regolare i parametri del TNC in modo da ridurre al minimo indispensabile il numero di pacchetti trasmessi (quindi Beacon trasmesso ogni 5÷10 minuti, basso numero di retry, etc.).

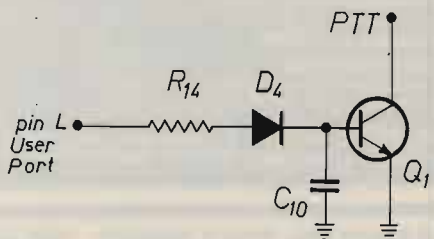
In figura 1 descrivo il modem che uso attualmente: lavora a 1200 baud, con mark = 1200 Hz e space = 2200 Hz. È simile a quello descritto su Radio Rivista 2/87, ma i valori dei componenti che ho adottato sono quelli consigliati dalla Exar: con tali valori ha funzionato al primo colpo, mentre usando quelli dell'articolo originale non succedeva nulla...
Per la taratura, regolare P_2 per avere 1200 Hz all'uscita di X_2. Portate poi a massa il terminale che va al pin F della User Port, e regolate P_3 per 2200 Hz. A questo punto il modulatore di trasmissione è pronto.
Ora vengono le dolenti note (ovvero la taratura del demodulatore)! Cortocircuitate il pin 2 di X_1 con il pin 10 e scollegate C_2.

figura 1
Gli integrati vanno montati su zoccolo di *ottima* qualità. Condensatori in poliestere - evitare i ceramici - e alimentazione ben filtrata.
L'alimentazione può essere ottenuta raddrizzando e stabilizzando i 9 V_{ca} presenti sulla User Port del Commodore.
Il circuito può essere anche realizzato su basetta millefori.
Attenzione a *non* mandare l'alimentazione a 9 V sulla User Port, o vi troverete con una 6526 disintegrata!

Componenti demodulatore

Ap altoparlante 8 Ω per radioline
C_1 100 nF
C_2 33 nF
C_3 2,2 nF
C_4 100 nF
C_5 10 nF
C_6 27 nF
D_1-D_3 1N914 o similari al Silicio
X_1 Exar XR2211
R_1 1 kΩ
R_2 470 kΩ
R_3 4,7 kΩ
R_4 470 kΩ
R_5 100 kΩ
R_6 30 kΩ
R_7 18 kΩ
P_1 10 kΩ, multigiri

Connettore per User Port - l'uscita demodulata va ai pin B e C collegati in parallelo.
Il segnale BF d'ingresso può essere prelevato dalla presa per cuffia. Se lo prendete dal discriminatore, sostituite l'altoparlante con una resistenza di carico adeguata.

Componenti modulatore

C_7 100 nF
C_8 22 nF
C_9 4,7 μF
X_2 Exar XR2206
R_8 1 kΩ
R_9 100 kΩ
R_{10} 33 kΩ
R_{11} 18 kΩ
R_{12} 3,3 kΩ
R_{13} 220 Ω
P_2, P_3 10 kΩ, multigiri

L'ingresso va al pin F della User Port. Il partitore R_8-R_9 regola il livello d'uscita; sperimentare valori diversi in modo da avere un segnale adeguato alla propria apparecchiatura.

Componenti circuito di commutazione

C_1 1 nF
D_4 1N914 o similari
R_{14} 3,3 kΩ
Q_1 2N1711 o simili

Il terminale di comando va al pin L della User Port.
Il collettore di Q_1 al positivo PTT (se la commutazione è sollevata da massa, si interponga un fotoaccoppiatore).

Regolate P_1 finché sul pin 3 misurate 1700 Hz circa.
A questo punto ricollegate C_2, scollegate il pin 2 dal pin 10, e provate a iniettare un segnale packet a 1200 baud.
Non misurate la frequenza di oscillazione direttamente sul VCO (come invece è scritto nell'articolo originale!). Se il programma non demodula nulla, vi sono le seguenti possibilità:
a) Il segnale in ingresso è o troppo basso o troppo forte (bastano pochi millivolt sul pin 2: un segnale eccessivo può causare notevoli problemi!).
b) Il vostro ricevitore ha una equalizzazione tale da attenuare notevolmente il tono a 220 Hz. Provate allora a prelevare il segnale direttamente dal discriminatore.
c) Il vostro XR2211 è balordo (ogni tanto succede).
d) Siete incappati in uno dei tanti casi previsti dalla Legge di Murhpy, e allora non so proprio cosa consigliarvi...

Comunque, quando acquistate gli integrati (la coppia costa circa 20.000 lire), fatevi dare il Data Sheet: su di esso troverete tutte le informazioni che potranno servirvi in caso di guai.

Questo è tutto.
Se avete problemi nel reperire il programma, provate a contattare il gruppo che si occupa di packet presso la locale sezione ARI. In caso disperato potete scrivere al sottoscritto, inviando un dischetto, una busta preaffrancata a prova di maltrattamenti (per il dischetto), e un 2-3 mila lire per fotocopiare i manuali (provvederò a inviarvi il resto...).
Termino ringraziando **I2UFE** per avermi fornito il programma, e **I2JDQ** e **IW3QDN/2** per gli utili consigli fornitimi nella messa a punto del demodulatore.

CQ

Nuovo Yaesu FT 711 RM RTX UHF

Le UHF facili

Un vero compagno per le UHF, con grinta e con una potenza selezionabile da 5 e 35 watt. Semplice perchè grazie al suo design particolare il pannello strumentazione e monitor è rivolto verso il viso e non verso le vostre ginocchia come tutti gli altri RTX per mezzo mobile. La lettura è facilitata grazie ad un grande display leggibilissimo. Se la scheda con il generatore di fonemi è installata, premendo il pulsante SPEAK sul microfono MH 14A8 in dotazione, si avrà l'annuncio della frequenza. La facilità di messa a punto e riparazione è riflessa nella filosofia costruttiva di questo apparato, con estensivo uso di circuiti integrati e modularità. Circuitalmente il ricetrasmettitore è molto flessibile, la frequenza operativa può essere selezionata tanto con tasti UP/DOWN posti sul microfono che con il selettore rotativo oppure con i pulsanti posti sul pannello. È possibile programmare 10 memorie con gli scostamenti normalmente usati oppure ricorrere ai +/– 600 KHz normalizzati. Un tasto apposito inverte il senso dello scostamento permettendo in tale modo l'ascolto sulla frequenza d'ingresso del ripetitore. La ricerca è possibile entro dei limiti di banda, oppure entro le memorie con l'impostazione del canale prioritario. Ricorrendo al Tone Squelch opzionale tipo FTS 12 si avranno a disposizione 37 toni sub audio, che, debitamente selezionati, visualizzati e programmati in una memoria qualsiasi potranno realizzare una rete di due o più corrispondenti usufruendo dei vantaggi offerti dallo sblocco del silenziamento. A prescindere dall'impiego usuale di tali ricetrasmettitori, il presente modello è già stato predisposto con opportuni collegamenti audio al traffico via «Packet». La semplicità d'uso ne fa l'apparato ideale per chi vuole cimentarsi sulle UHF.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI
Gamma operativa: 430-440 MHz.
Canalizzazione: 12.5 o 25 KHz.
Scostamento normalizzato: ± 600 KHz.
Alimentazione: 13.8 Vc.c ± 15% con neg. a massa.
Consumi:
Trasmissione (35W): 8,5A.
Trasmissione (4W): 4A.
Ricezione: 700 mA.
Attesa: 450 mA.
Temperatura operativa: –20° C +60°C.
Dimensioni: 160 x 50 x 175 mm.
Peso: 1.5 Kg.

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione supereterodina.
Medie frequenze: 17,2 MHz 455 KHz.
Sensibilità: migliore di 0.2 µV per 12 dB SINAD.
Selettività sul canale adiacente: >60 dB.
Distorsione da intermodulazione: >70 dB.
Livello di uscita audio: 1.5 W su 8 ohm.

TRASMETTITORE
Potenza RF: commutabile fra 4 e 35 W (su 50 ohm).
Stabilità in frequenza: migliore di ± 5 ppm.
Deviazione max: ± 5 KHz.
Soppressione di spurie ed armoniche: 60 dB.
Distorsione audio: < del 5% ad 1KHz con 3,5 KHz di deviazione.

YAESU

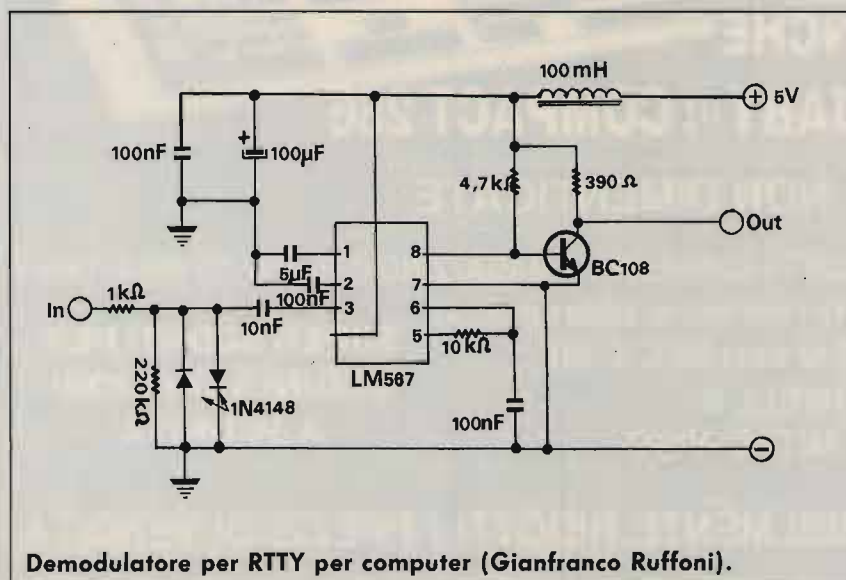
marcucci S.p.A.
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

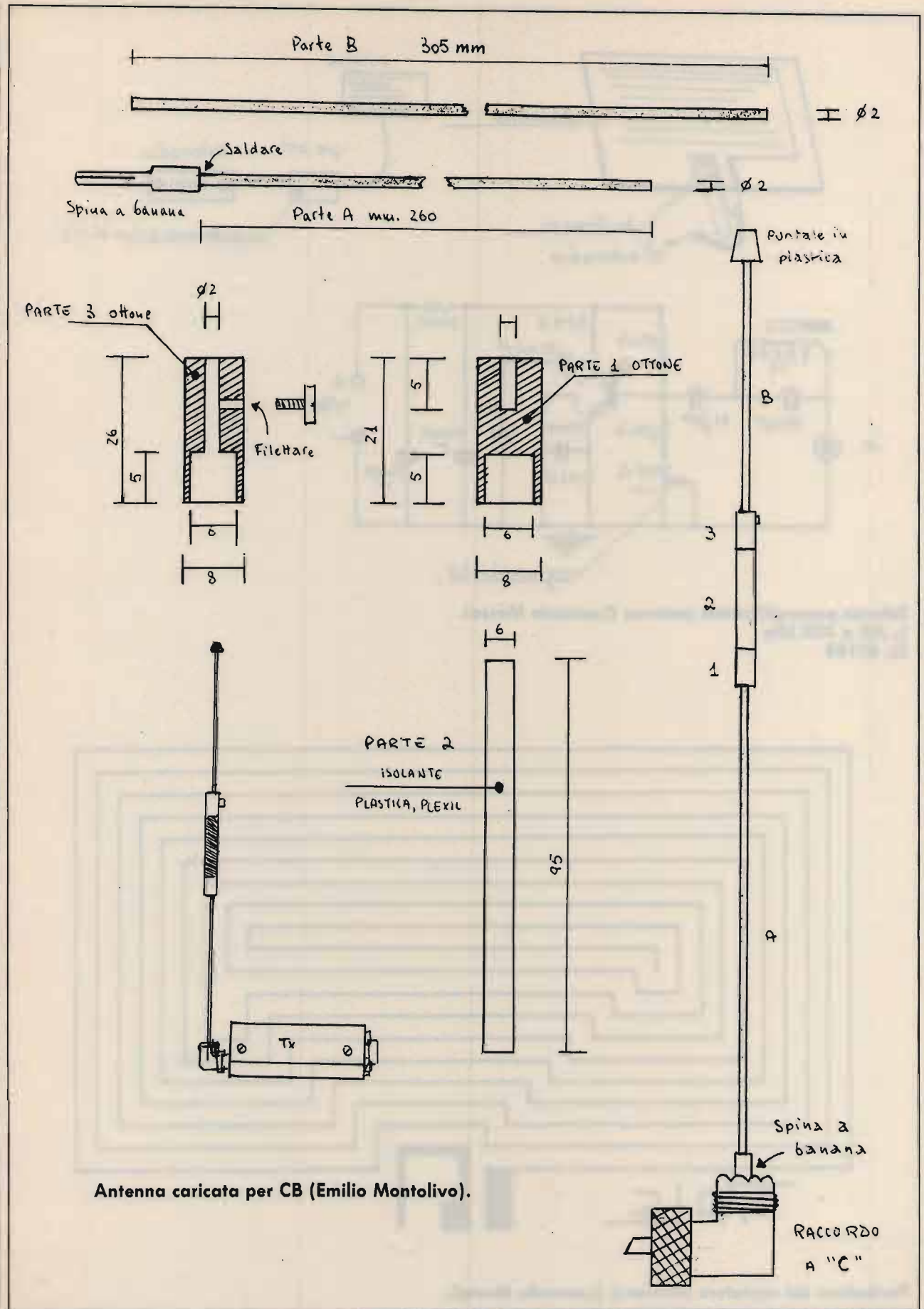
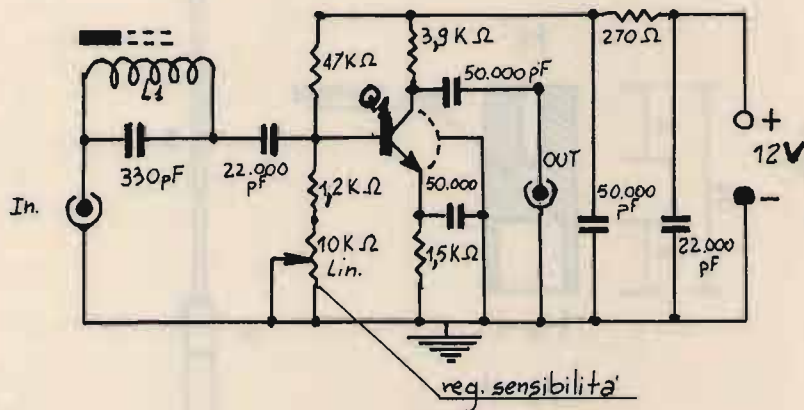
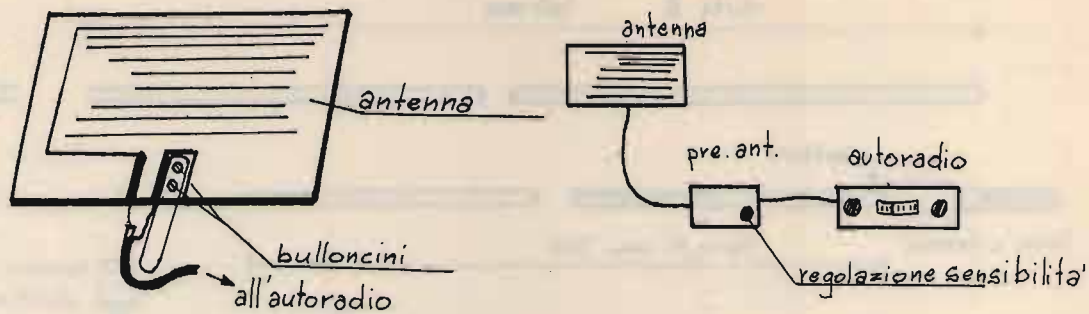
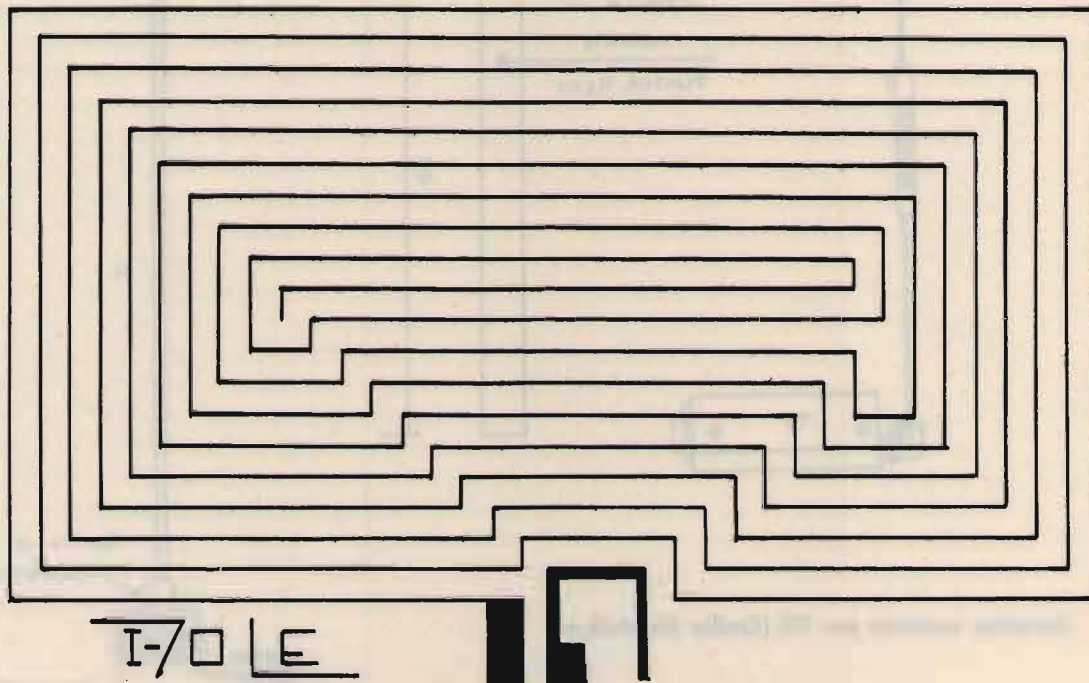
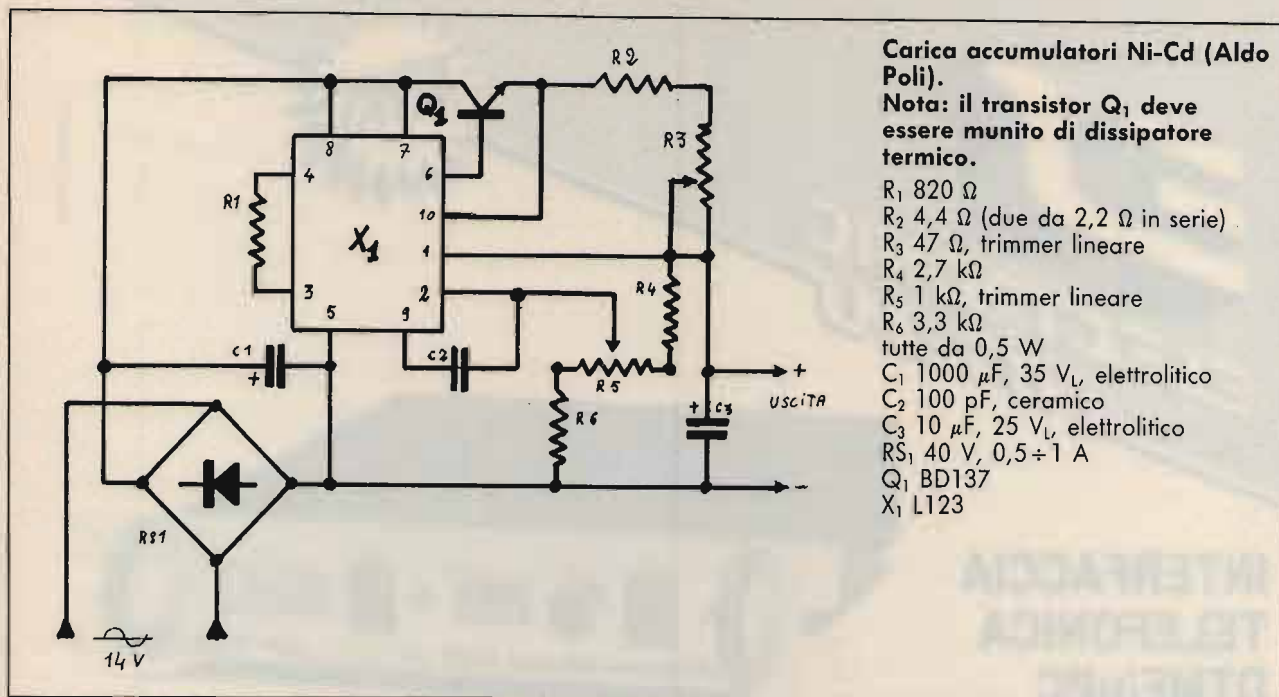
• *Antonio Ugliano* •

Si vede che il mio predecessore aveva più fortuna di me, prosciutti, ville al mare, a me non è arrivato niente, s'è vista solo la vostra collaborazione che, spinta dal desiderio di vincere un bel multiuso strumento OMEGA 2000 (vedi caratteristiche sullo scorso numero) comincia ad arrivare.

Emilio MONTOLIVO via Sestio Calvino 199, ROMA.
Antenna caricata da 50 Ω per la banda CB.
Caratteristiche principali:
- impedenza 50 Ω;
- lunghezza 670 ÷ 680 mm;
- carico in posizione centrale per facilitare l'adattamento dell'impedenza;
- collegamento diretto col ricetrasmettitore.

Materiali necessari alla costruzione:
- tondino d'ottone ∅ 2 mm (1 metro circa);
- tondino d'ottone ∅ 8 mm, 6 cm circa;
- tondino di materiale plastico (candela, plexilglass, ecc.): 10 cm circa;
- una spina a banana;
- un raccordo ad angolo e circa 4 m di filo di rame smaltato ∅ 0,5 mm.

L'antenna è costituita da tre parti, due in tondino di ottone ∅ 2 mm, e la terza che raccorda il tutto, in materiale isolante attestato con le parti 1 e 3 in ottone. Sul supporto isolante vanno avvolti i circa 4 m di filo di rame, cioè sino a riempire completamente la parte di isolante restata libera tra i due terminali in ottone.
Per la taratura che avviene allungano o accorciando dal suo alloggio nella parte 3 il pezzo B, si può operare sia con un misuratore di campo posto a una trentina di metri che con un rosmetro per il minimo ros che non sarà da pretendere date le condizioni di operosità quali muri, corpi metallici, eccetera, vicino, pari a 1:1.
Va notato che, allungando il particolare A di circa un terzo, l'antenna potrà essere utilizzata anche su mezzi mobili.

Demodulatore per RTTY per computer (Gianfranco Ruffoni).

E passiamo al secondo: **Gianfranco RUFFONI** via Fantoli 7, MILANO.
Demodulatore per RTTY per computer.
Il progetto prende lo spunto dall'integrato LM567 che, a una notevole economicità, abbina una notevole affidabilità. Detto integrato non è altro che un "tone decoder". Questo invia uno zero in uscita quando al suo ingresso è presente un segnale di BF, e un uno se questo è assente.
Il transistor svolge la funzione di invertitore di segnale (nel collettore compare 1 quando la base è a 0, e viceversa).

Antenna caricata per CB (Emilio Montolivo).

Schema preamplificatore antenna (Leonardo Massa).
L_1 MF a 455 kHz
Q_1 BF183

Particolare del captatore (antenna) (Leonardo Massa).

Carica accumulatori Ni-Cd (Aldo Poli).
Nota: il transistor Q_1 deve essere munito di dissipatore termico.

R_1 820 Ω
R_2 4,4 Ω (due da 2,2 Ω in serie)
R_3 47 Ω, trimmer lineare
R_4 2,7 kΩ
R_5 1 kΩ, trimmer lineare
R_6 3,3 kΩ
tutte da 0,5 W
C_1 1000 μF, 35 V_L, elettrolitico
C_2 100 pF, ceramico
C_3 10 μF, 25 V_L, elettrolitico
RS_1 40 V, 0,5÷1 A
Q_1 BD137
X_1 L123

L'ingresso dell'integrato è filtrato in modo tale che il segnale di BF sia il più pulito possibile (è evidente che un buon filtro di BF migliorerebbe molto le cose ma comporterebbe un aumento di complessità e costi per il circuito).
Data la semplicità del circuito, che potrà essere realizzato su bread board forata a passo integrato, non è stato disegnato il circuito stampato.
Va precisato che il circuito, così come è disegnato, presenta all'uscita una tensione di circa 3,8 V, per cui, qualora ne venga previsto l'uso abbinandolo a un computer del tipo Commodore VIC20 o C64 o 128, la sua uscità dovrà essere connessa a questi tramite una delle previste interfacce (BC108), mentre non necéssita di nessuna interfaccia e può essere direttamente collegato all'ingresso MIC del Sinclair Spectrum in tutte le sue versioni.

Terzo concorrente: **Leonardo MASSA** viale F. Kennedy 84, BARI. Al secolo I7OLE, sottocapo nocchiere di porto.
Antenna portabollo.
Completa il tutto un amplificatore di AF per la ricezione di quelle stazioni un po' debolucce, non molto difficile a realizzarsi.
L'antenna vera e propria verrà realizzata su di una lastrina di vetronite e montata, anzi "occultata", sotto il portabollo.

Infine, per completare, **Aldo POLI** via M. Rosi 118, LUCCA.
Carica accumulatori al nickel-cadmio.
Questo tipo di accumulatori per la ricarica richiede una corrente costante, e che rimanga tale sino alla carica completa oppure sino a che la tensione ai suoi capi non raggiunge un livello ben definito.
Ne sa qualcosa chi possiede un portatile acquistato a volte d'occasione senza il caricabatterie sul costo d'acquisto di quest'ultimo che, molte volte, non ha neppure un efficiente controllo della corrente di carica nonostante il prezzo pagato. Questo presentato è in grado di erogare una corrente registrabile nei limiti compresi tra 10 e 150 mA con una stabilità del 2% e una tensione registrabile nei limiti compresi tra 11 e 14,5 V con una stabilità dello 0,5%.
Gli accumulatori (o anche batterie), se non espressamente dichiarato dalla Casa costruttrice, devono essere caricati con 1/10 della corrente di targa e tale corrente deve essere mantenuta sino a che la tensione ai suoi capi non superi di un 20% la tensione di targa. Quindi, con questo, è possibile la ricarica di accumulatori aventi tensioni comprese tra 9 e 12 V e correnti comprese tra 100 e 1500 mA.
Volendo, è possibile utilizzarlo per tensioni di ricarica diverse da quelle indicate operando la sostituzione di alcune resistenze.
Per 7,2 V (batterie da 6 V) R_1 = 960 Ω, R_4 = 220 Ω, R_5 = 2,2 kΩ, R_6 = 2,2 kΩ.
Per 28,8 V (batterie da 24 V) R_1 = 2,2 kΩ, R_4 = 4,7 kΩ, R_5 = 2,2 kΩ, R_6 = 1,8 kΩ.
In entrambi i casi il trimmer di uscita R_5 varierà la tensione d'uscita entro limiti approssimati del 30%.
Da tenere presente che l'integrato usato non è in condizioni di funzinare con tensioni inferiori a 7 V.
È possibile alimentare il circuito anche in corrente continua (eliminando RS_1) nei limiti compresi tra 10 e 35 V, tenendo conto che la tensione di alimentazione deve superare di almeno 3 V quella in uscita.
Per la taratura, nello schema indicato è previsto l'uso per batterie da 12 V, la corrente erogabile deve essere di 1/10 di quella indicata sulla targhetta della batteria stessa. Si provvede a questo tramite il potenziometro R_3.

Questo mese, premio a sorteggio: l'OMEGA 2000 è toccato a Gianfranco RUFFONI.

Qualora ne desideriate uno anche voi, non dovete far altro che collaborare.

Lafayette Dakota
40 canali in AM

Quando il microfono sostituisce la plancia di comando

OMOLOGATO P.T.

Supermoderno CB di tecnologia avanzata, questo apparato riunisce tutte le funzioni sul microfono, permettendo così una guida più sicura. Infatti sul microfono troviamo i seguenti comandi: display digitali per visionare il canale, modo di stato RX-TX, indicatore di segnale RF a LED, commutatore segnale vicino/distante, commutatore istantaneo sul CH 9 emergenza, pulsanti UP/DOWN che permettono il cambio canale automaticamente, interruttore volume, squelch e microfono/altoparlante.
Il microfono con tutti questi comandi viene applicato all'apparato vero e proprio, che potrà essere installato anche in un punto nascosto della vettura. Questa parte fissa dell'apparato ha diverse uscite per diverse applicazioni: altoparlante esterno, o altoparlante autoradio, antenna elettrica, ecc.

CARATTERISTICHE TECNICHE

RICEVITORE

Circuito: Ricevitore supereterodina a doppia conversione, con filtro ceramico sullo stadio RF a 455 KHz.
Gamma di frequenza: 40 CH da 26,965 a 27,405 MHz.
Sensibilità: 1,0 µV a 10 dB S/N.
Selettività: Superiore a 60 dB.
Silenziatore: 0-100 µV.

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5W.
Tipo di emessione: 6A3 (AM).
Spurie: Superiore a 60 dB.
Mudulazione: AM 90%.

GENERALI

Uscita audio: 4W.
Impedenza altoparlante: 4/8 ohm.
Transistor: 26.
Integrati: 6.
Alimentazione: 12 Vcc (negativo a massa).
Dimensioni:
158 x 50 x 107 mm.

Lafayette
marcucci S.p.A.

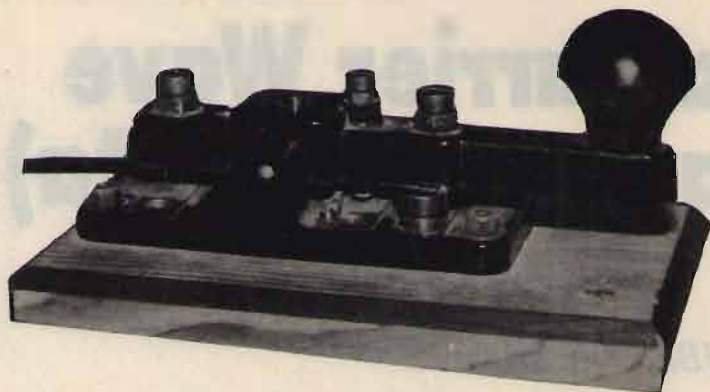
CW, ossia Carrier Wave (telegrafia non modulata)

• *I6IBE, Ivo Brugnera* •

Ciao gente, sono quì per spezzare l'ennesima lancia a favore della telegrafia o CW che dir si voglia, terrore dei novelli OM, spauracchio degli esami, e poco gradito alla maggioranza.

Da diverso tempo ascolto sempre più spesso sulla radio in SSB accaniti fonisti asserire in modo molto convincente l'inutilità della telegrafia nei moderni collegamenti e nella prova di esame, spiegando al folto pubblico come essa sia vecchia, antiquata e pertanto inutile perché sostituita da più moderni tipi di trasmissione più veloci, precisi, sicuri.
E poi, asseriscono ancora, il CW può essere fatto più agevolmente con il computer e con velocità a dir poco vertiginose e impensabili se fatti dall'operatore; per non parlare degli altri tipi di emissioni quali RTTY, PACKET, ecc.
Con questo articolo mi rivolgo ai molti nuovi neopatentati giovani desiderosi, come me, di poter imparare autodidatticamente la telegrafia essendo impossibilitati a frequentare i corsi teorico-pratici tenuti generalmente nelle Sezioni ARI più qualificate.
Perché molti scelgono di proposito di operare quasi esclusivamente in CW? Semplice, perché è bello ed è facile una volta imparato, si presta benissimo alle autocostruzioni (fare un TX CW è facilissimo), non richiede l'uso di RTX e antenne da "Big" per ottenere ottimi risultati, e perché la radio in questo modo di emissione risente meno dei problemi che assillano il moderno radioamatore (vedi sovraffollamento, splatters, fischi e fischietti), per non parlare poi delle figuracce fatte nei collegamenti in Inglese in perfetto slang siculo-barese buttando alle ortiche il vecchio e caro codice fonetico sostituito dal nuovo ITALIAN FONETIC CODE"; ricordate il vecchio prefisso IT9 Sicilia, ex India Tango 9 (ora Indiana Trinacria 9), oppure... MPV... Mike Papa Victor ora... Marcellino Pane e Vino...?
Tornando al CW, una cosa è certa: lo si fa con il cervello e con le orecchie, a nulla valgono i discorsi inerenti collegamenti CW a 300 caratteri al minuto con l'ausilio del computer e con il superprogramma in L.M. ultrasofisticato, perché non reggerebbe mai il confronto anche con un mediocre telegrafista. Con il computer o macchine adatte alla decodifica dei segnali Morse riuscirete senz'altro a fare dei QSO in CW, solo però se i segnali che state ricevendo sono di una certa intensità e hanno determinate caratteristiche strutturali; ma avete mai provato a ricevere con il computer il Russo con il TX autocostruito valvolare a cui passate un bel 2-9-3 perché, dice lui, non trova i condensatori di filtro per l'anodica; oppure quel UA9... anch'esso con il TX autocostruito, che inizia il QSO a 14,051 e dopo poche battute lo ritrovate a 14,046 (bontà del VFO); o ancora collegare VK9... che arriva pelopelo e che chiama a 300 Hz da DL4... (che arriva 9 + 40 dB), e collegare (sentirlo almeno) 5T5... pre-

foto 1
Bug elettronico con memoria.

foto 2
Tasto telegrafico surplus, in bachelite.

so d'assalto dagli europei.
Niente?... Ricevete solo lettere senza senso o solo qualche breve passaggio?
Bene, questo, amici, questo è il computer, e bene che possa andare, ripeto non potrebbe mai competere con il più scalcinato dei telegrafisti. Usate il computer per quello che è, e basta.
Convinti...?
Ora mollate il computer, e compratevi un tasto telegrafico se già non lo avete. Non partite sparati, quindi niente "bug" (tasto automatico), a quello ci si arriva dopo con molta calma, dopo aver raggiunto la padronanza in ricezione e trasmissione. Quindi un buon tasto manuale, nuovo o surplus, che non sia enorme o miniaturizzato al massimo, che abbia le viti di regolazione per adattarlo a piacimento: quello farà al caso vostro.
Come imparare il CW? Semplice: sul campo. Ascoltando e riascoltando QSO fatti a bassa velocità in HF. Ascoltate questi QSO nella parte alta delle varie gamme nel settore riservato al CW, intorno a... 060 (14,060; 21,060) dove operano prevalentemente i Novices (neopatentati CW americani), i QRP (in genere molto lenti), o gente come voi che vuole imparare. Oppure fatevi registrare da un amico OM i QSO da lui effettuati in CW. Anche il computer può aiutarvi inserendo uno di quei programmi (CW Trainer) che generano gruppi di lettere e numeri casuali; buoni sono anche i vari corsi di telegrafia su disco o cassetta pubblicizzati sulle Riviste di elettronica.

Comunque la cosa importante, come avrete capito, è **ascoltare e poi ascoltare ancora**, fino a impadronirvi della tecnica giusta e capire il meccanismo con cui si svolge un QSO in telegrafia, e poter lanciare poi il vostro CQ CQ DE...
Vi renderete conto molto presto dell'enorme uso che si fa in CW di abbreviazioni che facilitano e snelliscono il QSO, rendendolo veloce al pari della SSB. Per impratichirvi con il CW, all'inizio cercate in radio Stazioni russe UA, UB, ecc., perché questi in genere non divagano, scambiano solo i rapporti, nome e QTH, e salutano, rendendo il QSO facilmente comprensibile.
Per imparare a trasmettere, aiutatevi con un oscillofono e fatevi ascoltare da un amico che vi correggerà gli errori e vi darà qualche consiglio. Non mi dilungo nella descrizione di durata del punto e della linea o dello spazio perché secondo me è soggettivo: basta ascoltare un buon radioamatore per capirci. Esercitatevi in trasmissione per prima facendo tutte lettere simili facilmente scambiabili tra di loro, tipo: T- M-- O--- 0----- E. I.. S... H.... 5..... A.- W.-- J.--- 1.---- ecc. cercando di imparare a distinguere la diversità dei suoni di ogni singola lettera e non contando mentalmente i punti e le linee, il metodo di imparare a ricevere vocalmente sostituendo ai punti e alle linee i suoni tita(A) tatititi(B) tatitati(C) è senz'altro ancora validissimo. Sicuramente troverete poca difficoltà nell'imparare a trasmettere bene, non usate però velocità elevate con il tasto manuale per evitare da parte del corrispondente una serie di ??? (..--..).

foto 3
Tasto telegrafico surplus, in ottone.

CODICE MORSE

Lettere e cifre

a	·—	m	——	y	—·——
b	—···	n	—·	z	——··
c	—·—·	o	———	1	·————
d	—··	p	·——·	2	··———
e	·	q	——·—	3	···——
f	··—·	r	·—·	4	····—
g	——·	s	···	5	·····
h	····	t	—	6	—····
i	··	u	··—	7	——···
j	·———	v	···—	8	———··
k	—·—	w	·——	9	————·
l	·—··	x	—··—	0	—————

Segnali vari

Punto	·· ·· ··	Segno di frazione	—··—·
» interrogativo	··——··	Invito a trasmettere	—·—
Doppia lineetta	—···—	Errore	··········
Croce	·—·—·	Inteso, capito	···—·

Ai neofiti voglio ricordare **alcune importanti regole comportamentali** da usare nel settore CW.

1) Non fate gli accordi sull'antenna, usate un carico fittizio o il minimo della potenza, eviterete di disturbare gli altri e di fare figuracce in frequenza.

2) Prima di chiamare CQ... assicuratevi che la frequenza sia libera battendo uno o due volte QRL?; in caso di risposta affermativa trovate un'altra frequenza per fare chiamata.

3) Quando chiamate, evitate chilometrici CQ CQ...; tre o quattro bastano, evitando al malcapitato ascoltatore di addormentarsi.

4) Non chiamate inutilmente su 14,025: è la frequenza riservata alle chiamate DX; al limite ascoltate, potreste sentire qualcosa di interessante e fare qualche buon collegamento.

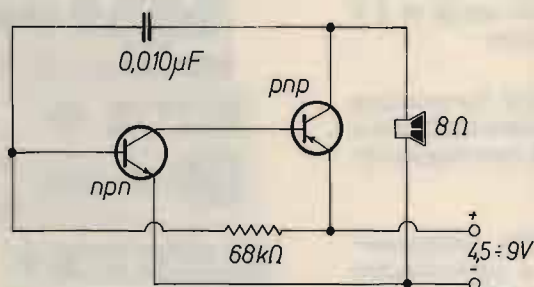
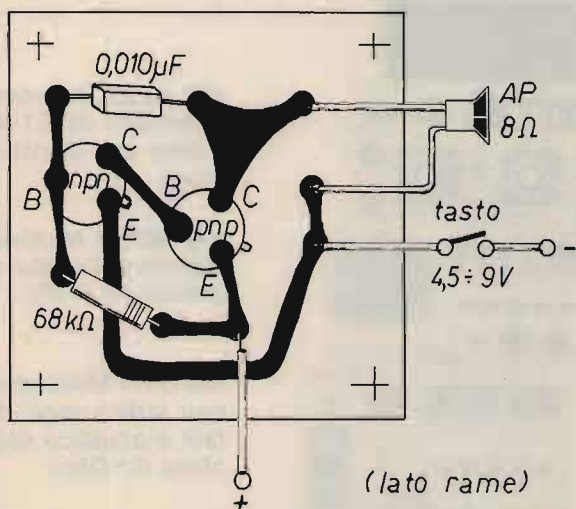
5) È buona norma rispondere alle chiamate con la stessa velocità del corrispondente, eviterete i vari AGN, RPT, QRL.

Oscillofono "vecchia maniera" (economico).
Per variare il tono, variare il valore del condensatore.
npn: BC107, BC108, 2N708
pnp: BC177, BC182, BC237

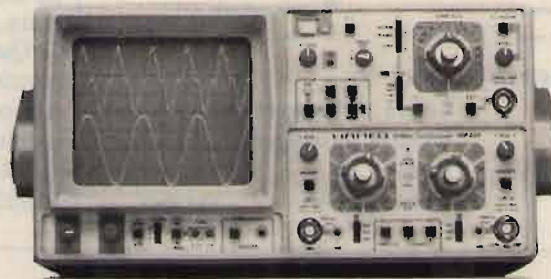
foto 4
Oscillofono utile per allenarsi.

Una velocità di 40-60 caratteri al minuto è più che sufficente per una perfetta manipolazione e vi permetterà di rendervi leggibili anche dai computeristi.

Una curiosità: ho recentemente letto i vantaggi derivanti dai vari tipi di emissioni rispetto ad altri: 100 W e un dipolo in CW equivalgono a 1500 W e una direttiva 3 elementi in SSB, ossia anche se disponete di antenne e ricetrans non eccelsi avrete le stesse possibilità di stabilire un collegamento alla pari del vostro amico denaroso che opera in SSB con potenze e antenne enormi.

Ho inserito in questa pagina, in alto, l'intero codice Morse per uso radiantistico; il codice Q potrete trovarlo sul libro "Come si diventa Radioamatore", dello stesso editore di **CQ**. Vi ho fornito anche lo schema di un semplice oscillofono (foto 4).

CQ

SCEGLI QUANTE COSE VUOI FARE CON IL TUO OSCILLOSCOPIO

HM 8035 Generatore d'impulsi da 2 Hz a 20 MHz con uscita di 5 V su 50 Ohm

HM 8032 Generatore sinusoidale da 20 Hz a 20 MHz con display digitale

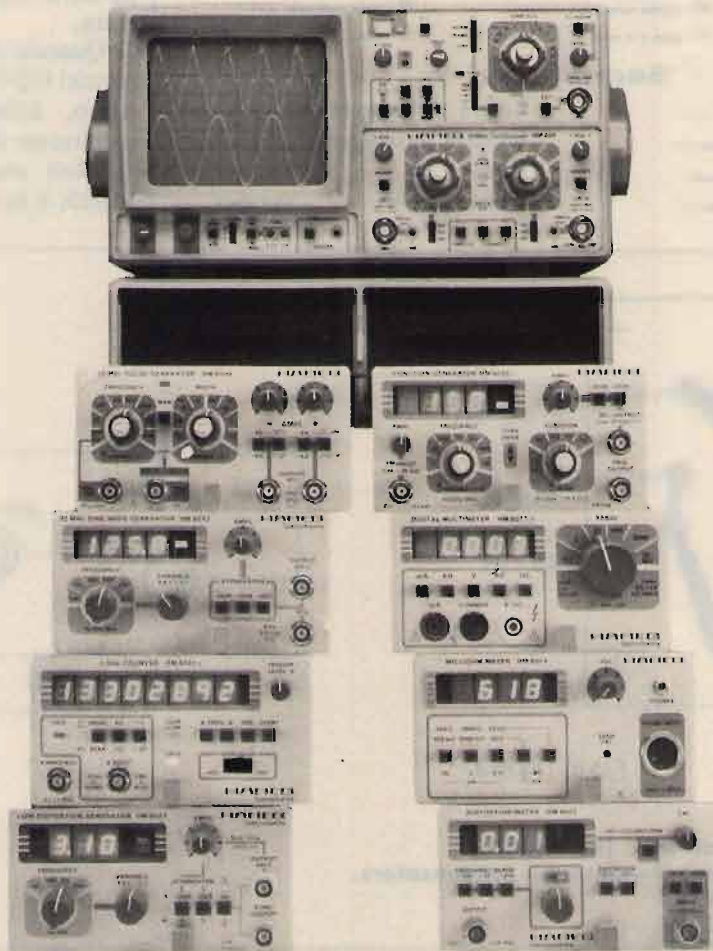
HM 8021 Frequenzimetro e periodimetro da 0,1 Hz fino a 1 GHz

HM 8037 Generatore sinusoidale a bassa distorsione da 5 Hz a 50 MHz. Uscita di 1,5 V su 600 Ohm. Attenuatori fino a 60 dB

HM 8030 Generatore di funzioni da 0,1 Hz a 1 MHz con display digitale

HM 8011-2 Multimetro digitale a 4½ cifre con precisione 0,05%

HM 8014 Milliohmetro con indicazione digitale e acustica risoluzione 0,1 Ohm

HM 8027 Distorsiometro automatico con display digitale. Misura fino allo 0,01%

HAMEG

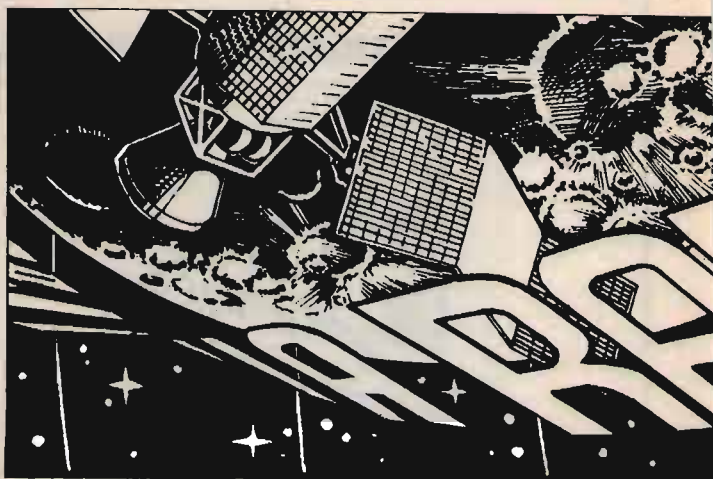
QUALITÀ VINCENTE
PREZZO CONVINCENTE

Certo, con il nuovo sistema modulare della Hameg aumenti le capacità del tuo oscilloscopio. E senza avere problemi di spazio. Basta infatti installare l'apparato base – in grado di contenere fino a due strumenti – sotto l'oscilloscopio per avere un'efficiente unità operativa.
Sistema modulare Hameg. È bello poter scegliere.

Distribuito in Italia da Pentatron

SEDE TORINO - Via Borgosesia 75 bis - 011/746769

AGENZIE TORINO: 011/740984 - SEGRATE (MI): 02/2138527
BOLOGNA: 051/406032 - SCANDICCI (FI): 055/2590032
JESI (AN): 0731/543089 - ROMA: 06/6093042 - NAPOLI: 081/370503
COGNETO (MO): 059/341134 - CADONEGHE (PD): 049/701177

• *Roberto Galletti, IW0CDK* •

Radiomani da terzo mondo, a voi tutti salute!
Ma no, definendovi da terzo mondo non intendevo affatto offendervi! Mi rivolgevo soltanto a quei radiomani sottoalimentati che non riescono a "nutrire" adeguatamente i loro apparati. Se è infatti vero che per fornire energia a un semplice RTX basta un alimentatore da due o tre ampere, è altrettanto vero che appena proviamo ad aggiungere alla stazione un lineare di potenza o un qualsiasi altro apparecchio aggiuntivo, allo scopo di migliorare l'efficienza dell'impianto stesso, ci accorgiamo immediatamente di come l'alimentatore si "sbraghi", il vigliaccone, tagliandoci i viveri proprio nel momento in cui ne avremmo più bisogno. E, qualora si tratti di un modello molto economico, la faccenda comincia a puzzare maledettamente di... bruciato!
Il solito ingenuo, notando come sui transistori di potenza presenti sull'alimentatore ci si possa tranquillamente cuocere un ovetto al tegamino, ritiene di risolvere il problema aggiungendo qualche altro transistor di potenza in parallelo... col risultato che adesso, sul trasformatore di alimentazione, ci si può cuocere tranquillamente una bisteccona ai ferri con tanto di patatine fritte!
Un buon sistema per risolvere definitivamente questa "fame" di energia sarebbe quello di comprare un alimentatore bell'e fatto con i necessari requisiti di potenza e versatilità, ma... avete sentito che prezzi, ragazzi?
Se uno prova a chiedere quanto costa un "professional" da una decina di ampere, ti senti sparare in faccia un -due/trecento mila- come gnente 'n fusse!
E allora l'alimentatore professionale ce lo autocostruiamo, divertendoci, spendendo meno della metà e regalandocelo magari proprio per le Feste.

E quindi ecco: **A.L.F.A.** come **A**limentatore **L**aico **F**orte **A**ssai, **10** come 10 ampere signori, vi presento l'eccellentissimo

ALFA 10

ovvero

un alimentatore di potenza da 5 a 18 V con regolazione della corrente erogata da 2 a 10 A e protezione totale contro i sovraccarichi e i cortocircuiti

Tutti gli alimentatori da banco funzionano con lo stesso identico principio: si trasforma la corrente di rete a 220 V in una corrente a bassa tensione, si raddrizza quest'ultima tramite un'opportuna rete di diodi, si livella con adatti condensatori la tensione pulsante e si stabilizza la continua così ottenuta con un idoneo circuito elettronico.
Naturalmente si possono aggiungere altri circuiti ausiliari che rendono più o meno sofisticato il sistema, come regolatori di tensione, limitatori di corrente, ecc.
Anche noi seguiremo, in questa realizzazione, i criteri generali che tutti conoscono, raggiungendo lo scopo in maniera razionale e diretta, e superando con semplicità le limitazioni presenti in molti progetti analoghi.
La più comune tra queste, nei circuiti già di un certo livello, è quella relativa al circuito che controlla la corrente erogata, la cosiddetta "protezione". Spesso, infatti, il sistema prevede un contenimento della corrente entro un certo valore prestabilito **a scapito della tensione erogata.**
Per spiegarmi più chiaramente, farò un esempio.
Ammettendo che l'alimentatore sia in grado di fornire una tensione di 12 V con una intensità massima di 10 A, e che con questo volessimo alimentare un circuito in prova, qualora l'assorbimento di quest'ultimo superasse, per un motivo qualunque, la massima corrente disponibile, la tensione erogata dall'alimentatore scenderebbe quel tanto che basta per riportare l'intensità assorbita sul limite dei 10 A. La tensione ai morsetti, quindi, potrebbe scendere ora a soli 5 o 10 V, sarà cioè comunque proporzionale alla potenza assorbita dal carico.
Ciò salverebbe sicuramente l'alimentatore dall'imprevisto sovraccarico, ma **chi** salverebbe il circuito in prova se, ad esempio, l'eccessivo assorbimento fosse stato causato da un suo malfunzionamento? Continuando ad assorbire una notevole

intensità di corrente, si correrebbe il rischio di danneggiarlo irreparabilmente!
Una protezione elettronica **ci deve comunque essere**, in un apparecchio di buona qualità, ma è auspicabile che questa intervenga, **solo** qualora si superi l'intensità prevista e facendo in modo che, in questo caso, essa disinserisca **completamente** l'alimentazione.
L'ALFA 10 è progettato proprio per adempiere a questa funzione.
Prima di descrivere minutamente il suo funzionamento, occorre co-

foto 1
Per Natale, "regaliamoci" l'ALFA 10!

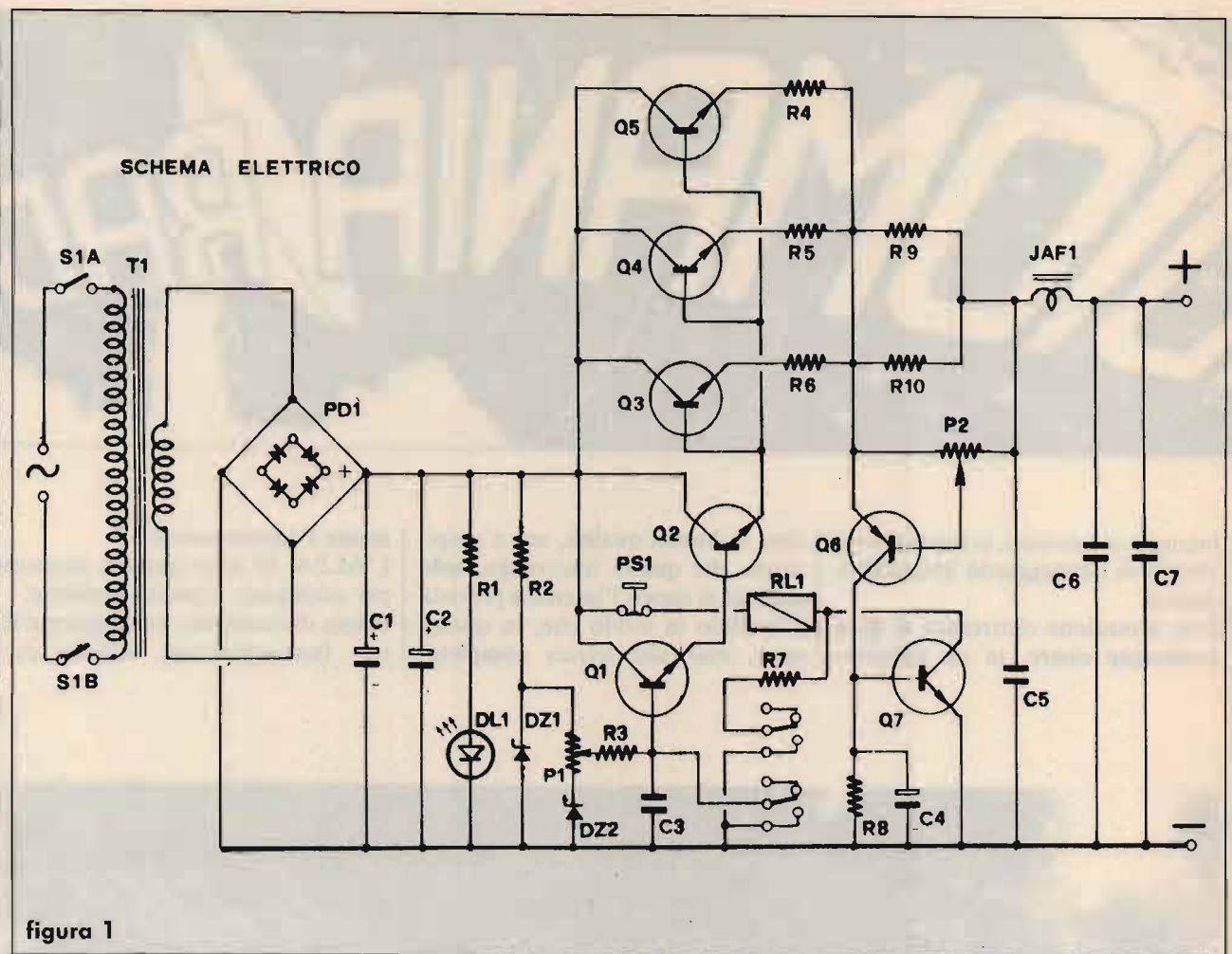



figura 1

ELENCO COMPONENTI

R_1 3,3 kΩ, 1/2 W
R_2 22 Ω, 2 W
R_3 4,7 kΩ, 1/4 W
R_4, R_5, R_6 0,22 Ω, 10 W
R_7 180 Ω, 1 W
R_8 33 kΩ, 1/2 W
R_9, R_{10} 0,47 Ω, 10 W

P_1, P_2 1 kΩ, potenziometri lineari

D_{L1} diodo led
D_{Z1} 18÷22 V, 1 W, zener
D_{Z2} 5,1 V, 1 W, zener
PD_1 BC80/C20, ponte diodi di potenza

RL_1 relè 2 vie FEME, A 002 44 05

C_1, C_2 2200 μF, 50 VL, elettrolitico
C_3 47 nF, ceramico a disco
C_4 47 μF, 25 VL, elettrolitico
C_5 47 nF, ceramico o poliestere
C_6 10 nF, ceramico o poliestere
C_7 22 nF, ceramico

JAF_1 vedi testo

Q_1 BD441, transistor npn
Q_2, Q_3, Q_4, Q_5 2N3055, npn di potenza
Q_6 BC330, transistor pnp
Q_7 BC337, transistor npn

S_1 doppio interruttore a levetta

PS_1 pulsante NC (Normalmente Chiuso)

Occorre inoltre:
1 mobile metallico di adeguate dimensioni (circa 10 x 20 x 20 cm); 1 lastrina di vetronite da 6 x 15,5 cm per realizzare lo stampato; 2 alette di raffreddamento, ognuna a due posti, per transistor di potenza (contenitore TO3); 2 manopole; 2 boccole femmine (una rossa e una nera); un portaled plastico; 4 distanziatori cilindrici metallici; fili da collegamento di grossa sezione (vedi testo); un cordone alimentazione con presa a 220 V; minuterie metalliche.
Opzionali: due strumentini indicatori: voltmetro 25 V f.s. e amperometro.

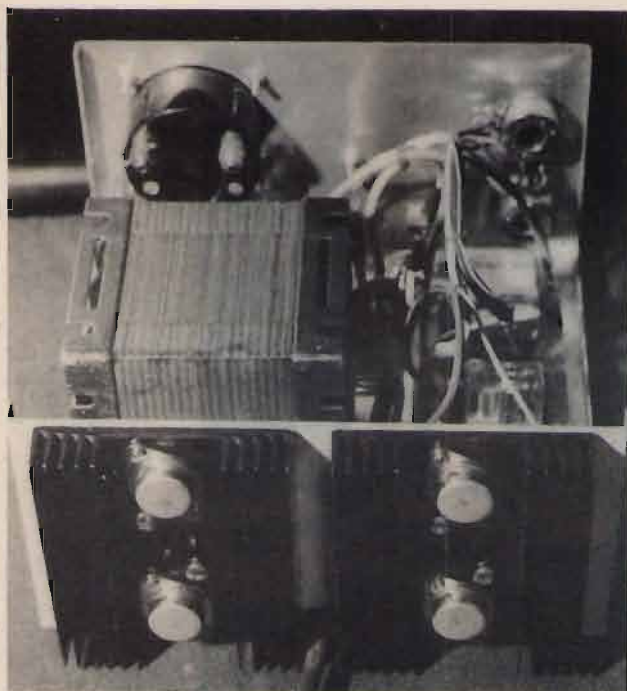



foto 2
Il trasformatore occupa gran parte dello spazio. I transistori di potenza devono essere dotati di estese alette di raffreddamento.

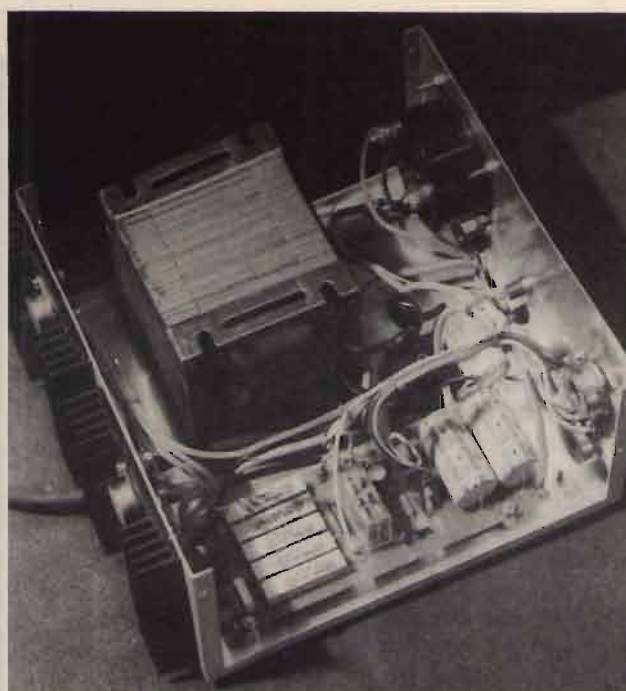



foto 3
Il cablaggio dei vari componenti deve essere accurato e razionale.

munque dare delle precisazioni di carattere generale.
La prima riguarda il trasformatore di alimentazione. L'ALFA 10 darà la sua potenza **solo** se questo importante componente sarà di adeguate caratteristiche: il secondario, a 18 ÷ 24 V, deve poter fornire una corrente **reale** di circa 10 (o più) ampere. Per verificare che questa condizione sia vera, e a scanso di sorprese, occorre accertarsi che il pacco lamellare sia di grandezza maggiore di 6 x 8 x 10 cm **minimi** e che il diametro del filo smaltato del secondario sia **almeno** di 2 ÷ 2,2 mm (o più): viceversa sarebbe come dotare una Ferrari del motore di una "500"!
La seconda riguarda il cablaggio.
Per trasferire notevoli intensità di corrente, occorre utilizzare fili **di adeguata sezione**, almeno pari a quella del secondario del trasformatore. Le superfici di contatto dei morsetti **devono anch'esse essere di notevoli dimensioni**. Converrà inoltre **ricoprire completamente le piste dello stampato, con un abbondante strato di stagno**; ciò migliorerà la portata in corrente delle stesse piste.
Esaminiamo adesso più da vicino lo schema elettrico del nostro alimentatore per comprendere bene come esso funzioni.
La tensione di rete a 220 V viene trasformata in corrente a bassa tensione, di notevole intensità, dal secondario di T_1 e applicata al ponte di diodi di potenza PD_1 che provvede a raddrizzare ambedue le semionde. Il negativo viene connesso direttamente alla massa metallica del mobile contenitore e a quella del circuito stampato. Il positivo viene filtrato e livellato dai condensatori elettrolitici di elevata capacità C_1 e C_2. Il loro valore (2200 μF) può essere anche aumentato portandolo a 3300 o più microfarad.
Ai capi di questi elettrolitici sarà presente una tensione continua, non ancora stabilizzata, compresa tra 22 e 30 V, a seconda del tipo di trasformatore usato. Dal positivo viene prelevata una piccola tensione, regolata dalla R_1, che viene inviata al diodo visualizzatore D_{L1}.
La tensione continua positiva viene ora applicata, tramite la resistenza di caduta R_2, allo zener D_{Z1}. Ai capi di questo diodo sarà presente una tensione stabilizzata di 18 V, se avremo usato un trasformatore provvisto di secondario a 18 V, o di 24 V se ne avremo usato uno con secondario a 24 V. Questa stessa tensione è quindi applicata al potenziometro P_1, che si comporta anche come resistenza di caduta nei confronti di D_{Z2}, uno zener da 5,1 V. È ovvio che, alle estremità di P_1, sarà quindi presente una tensione compresa appunto tra 5,1 e 18 ÷ 22 V, tensione che, prelevata tramite il cursore al livello voluto, servirà ottimamente come tensione di riferimento per pilotare i successivi transistor di potenza.
Trascurando momentaneamente la funzione svolta da Q_6 e Q_7, noteremo come proprio la tensione da noi regolata tramite P_1 vada a pilotare, attraverso R_3, la base di Q_1. Questo e i successivi transistori sono collegati in configurazione "collettore a massa": i collettori risultano tutti connessi alla tensione continua non stabilizzata proveniente da PD_1. Sull'uscita di emettitore di Q_1 avremo quindi un forte incremento della intensità della corrente rispet-

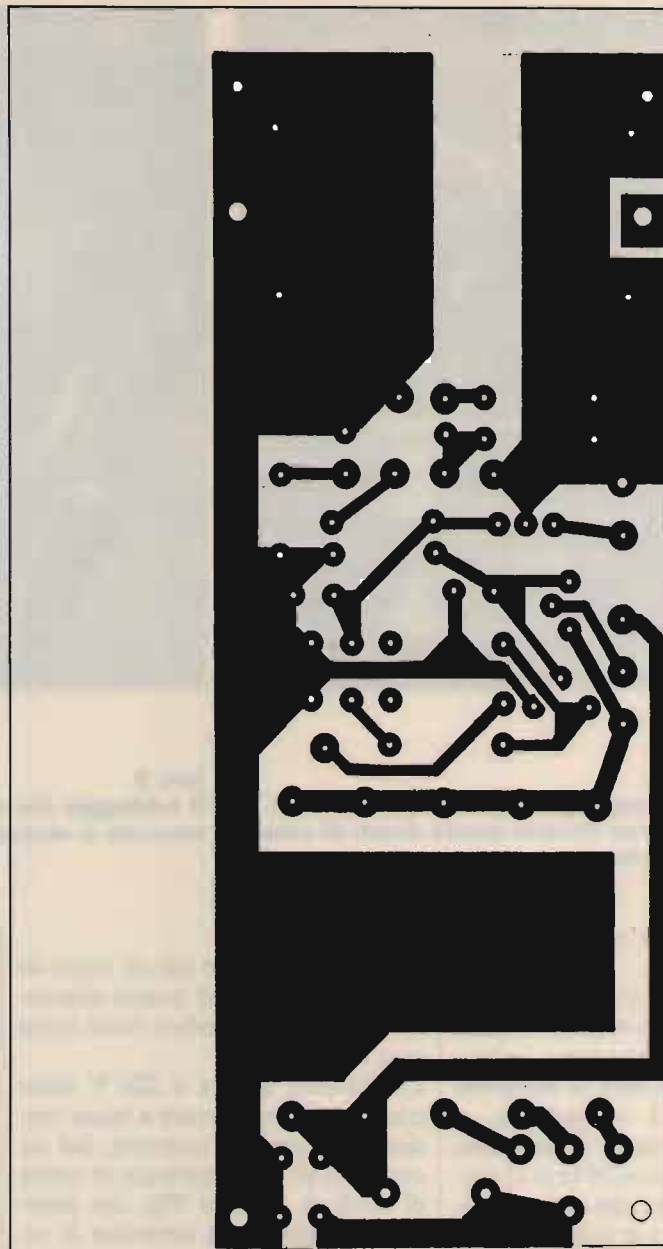
to a quella applicata alla sua base (con una trascurabile perdita in tensione pari a 0,6 ÷ 0,7 V). Tale tensione, perfettamente stabilizzata, sarà disponibile per pilotare la base del pilota Q_2.
Anche questo transistor amplifica in corrente la tensione stabilizzata, e la applica, tramite l'uscita di emettitore, alle basi dei transistori di potenza Q_3, Q_4 e Q_5.
Sono proprio questi transistori che forniscono in uscita la tensione stabilizzata, ad alta intensità, utilizzata dal carico. Le resistenze di basso valore e alto wattaggio R_4, R_5 e R_6, tutte connesse ai rispettivi emettitori, servono a compensare eventuali piccole differenze di guadagno degli stessi transistori di potenza.
Prima di essere applicata all'utilizzatore, però, la corrente continua viene fatta fluire attravero altre due resistenze connesse in parallelo, R_9 e R_{10}, che a loro volta provocano una piccola caduta di tensione sempre proporzionale all'assorbimento del carico. E sarà proprio questa caduta di tensione, opportunamente controllata dal potenziometro P_2, posto in parallelo alle suddette, a stabilire quale debba essere la "soglia" di intervento della protezione.
Vediamo come ciò si realizzi.
Ammettiamo di aver calibrato P_1 in modo da ottenere in uscita una tensione pari ad esempio a 13,8 V e di aver ruotato il cursore di P_2 tutto verso la JAF_1 (questa impedenza serve solo a bloccare eventuali tracce di RF, provenienti dal carico che, infiltrandosi verso Q_6 possano alterare l'efficienza della protezione stessa). Naturalmente tale valore di tensione si manterrà inalterato in assenza di un carico qualsiasi, ma tenderà a scendere leggermente in presenza di utilizzatori, a seconda della corrente da essi assorbita. In particolare, in presenza di uno di essi concepito per essere alimentato con una corrente di circa 2 A, ai capi di R_9/R_{10}, e di P_2, si otterrà una caduta di tensione sufficiente a portare in conduzione il regolatore di soglia Q_6. Infatti la base di questo pnp risulterà più negativa rispetto al suo emettitore. Ne consegue che, ai capi della R_8, sarà dopo qualche istante presente una tensione positiva, giusto dopo il tempo impiegato da C_4 a caricarsi sufficientemente.

CIRCUITO STAMPATO (scala 1:1)

figura 2

A questo punto anche Q_7 si porterà in conduzione eccitando il relè di protezione vera e propria: RL_1 porrà istantaneamente a massa la base di Q_1 e più nessuna corrente fluirà dagli emettitori. In queste condizioni, però, verrebbe a mancare anche la tensione di polarizzazione alla base di Q_6, tensione che ha provocato il disinserimento totale dell'alimentatore dal carico e, un istante dopo, il relè tornerebbe a diseccitarsi ridando corrente al circuito utilizzatore. Naturalmente se, come è ovvio, l'assorbimento risultasse ancora superiore ai 2 A, Q_6 tornerebbe ad andare in conduzione e il ciclo si ripeterebbe facendo vibrare con continuità il relè RL_1.
Per ovviare a questo inconveniente si è reso necessario inserire la resistenza R_7 che, appena RL_1 si eccita, pone la stessa a massa: il circuito si chiude così attraverso PS_1 (il pulsante di reset normalmente chiuso), RL_1, R_7 e la commutazione stessa del relè, mantenendo quest'ultimo costantemente eccitato anche in as-

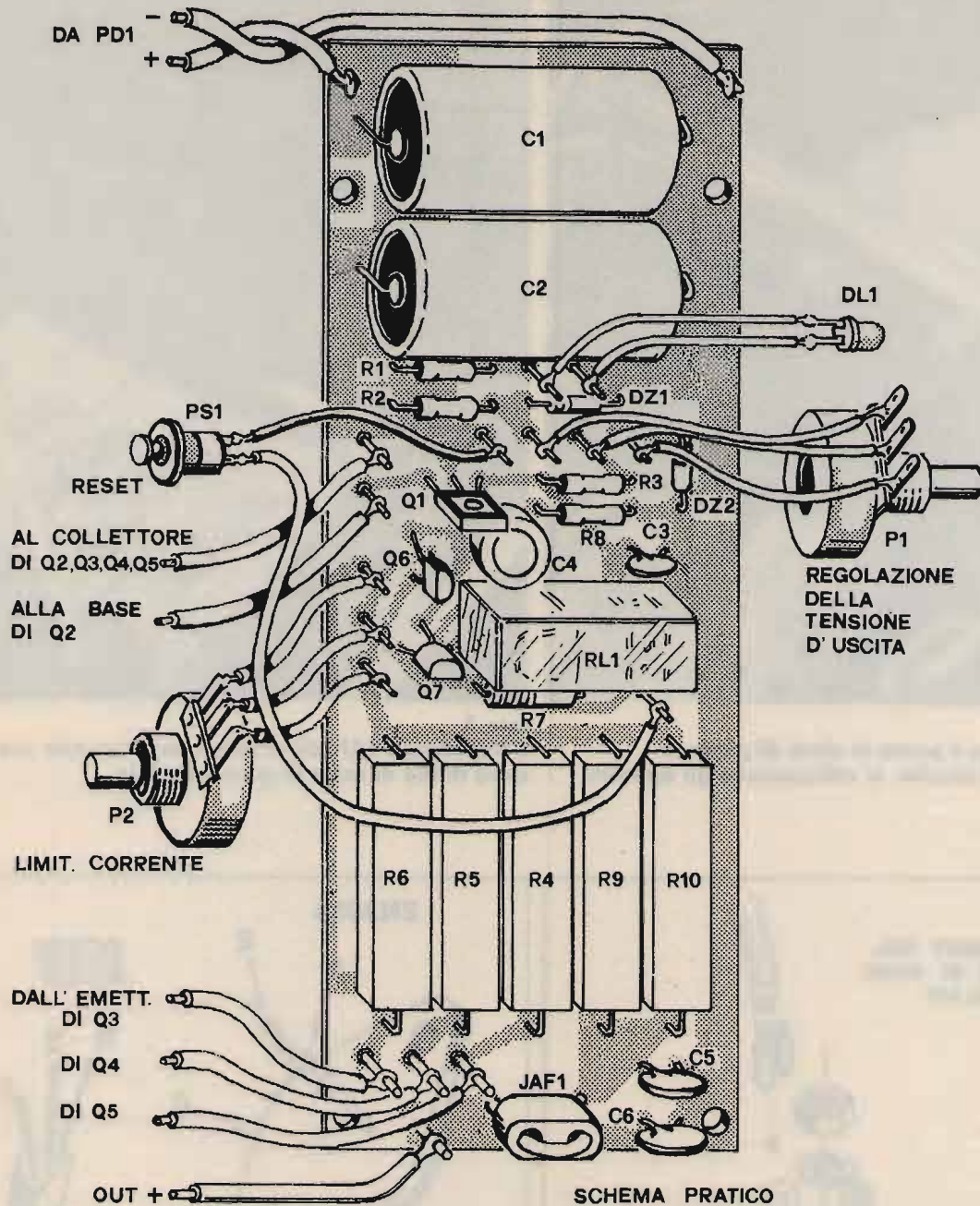
figura 3

senza di tensioni in uscita dall'alimentatore.
Ruotando il cursore di P_2 verso l'emettitore di Q_6, l'intervento della protezione diverrà via-via più "duro" poiché occorrerà un maggiore assorbimento del carico per provocare, ai capi di P_2, la tensione sufficiente a mandare in conduzione la base di Q_6. Potremo così facilmente selezionare la soglia di intervento della protezione partendo da un minimo di circa 2 A e salendo fino alla massima corrente fornita dall'alimentatore stesso col cursore di P_2 tutto ruotato verso l'emettitore di Q_6.
Quindi, se durante l'uso dell'ALFA 10 ci accorgessimo che la protezione è entrata in azione, avremmo tutto il tempo di verificare la causa del sovraccarico. Per ridare corrente al circuito sarà sufficiente premere un istante PS_1: RL_1 si disecciterà ristabilendo le condizioni iniziali di alimentazione.
Se, nonostante la presenza del condensatore di smorzamento C_4, il relè tendesse a vibrare eccessivamente prima di eccitarsi, questo starebbe a indicare che la commutazione che pone a massa la base di Q_1 (posta nello schema elettrico più in basso) **anticipa** impercettibilmente rispetto a quella che pone a massa la R_7 (posta immediatamente sopra). In questo caso sarà sufficiente piegare appena appena le lamelle flessibili che sostengono le puntine platinate della sezione relativa alla commutazione di R_7, avvicinandole un po-

foto 4
Per connettere il ponte di diodi di potenza BC80/C20 al circuito, si utilizzeranno gli appositi ''clips''.

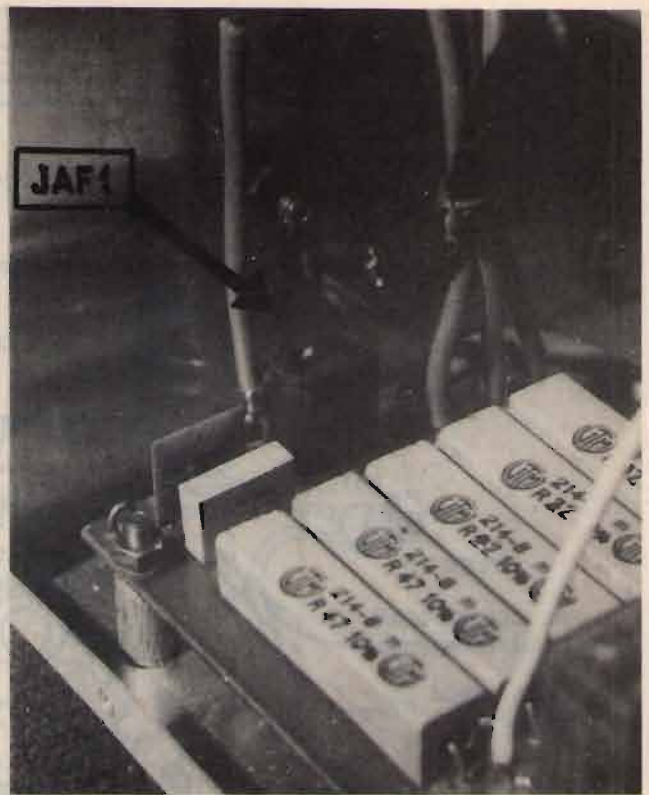
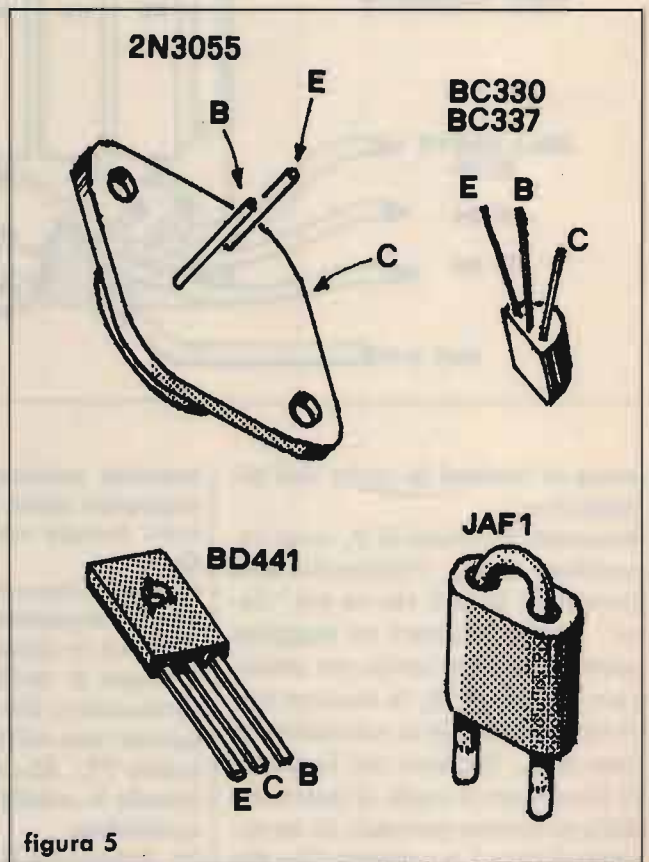
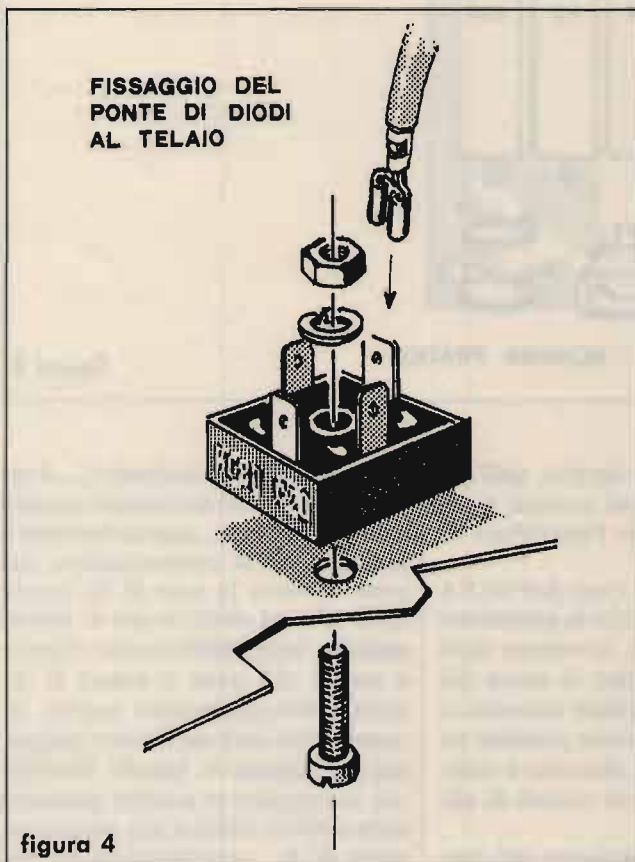



foto 5
L'impedenza JAF_1 deve essere autocostruita con una spira di filo di rame di grossa sezione.

figura 4

figura 5

chino tra loro. L'ottimizzazione può considerarsi compiuta quando, in presenza di assorbimenti più alti di quelli programmati, il relé si ecciti istantaneamente e senza incertezze.
Se useremo il nostro ALFA 10 per alimentare Lineari e similia, potrebbe verificarsi il caso che la RF, infiltrandosi lungo i cavetti di alimentazione, possa in qualche modo giungere ai circuiti di protezione alterandone la risposta. Per ovviare a questa eventualità si è posto, in serie all'uscita, l'impedenza JAF_1, completa dei relativi condensatori di fuga C_5, C_6 e C_7. Mentre i primi due troveranno alloggiamento direttamente sullo stampato, C_7 dovrà essere saldato direttamente tra i morsetti di uscita.
L'impedenza JAF_1 va costruita con uno spezzone di filo di rame di grossa sezione, simile a quello del secondario di T_1, ripiegato a **U**, infilato dentro a un blocchetto di ferrite a due fori e saldato allo stampato come si vede chiaramente dalle fotografie.
I transistori di potenza Q_2, Q_3, Q_4 e Q_5 andranno dotati di alette di raffreddamento di adeguate dimensioni poiché, specie alle tensioni più basse e in concomitanza con assorbimenti elevati, si ha notevole sviluppo di calore. Non dimenticate di inserire, tra le alette di raffreddamento, la mica isolante e il corpo di questi transistori, un leggero strato di pasta al silicone utile ad assicurare una buona dispersione del calore.

I radiomani che desiderassero costruire **un alimentatore in grado di erogare una corrente massima ancora più elevata**, potranno sostituire semplicemente i transistori di potenza 2N3055 con altri tipo 2N3772 (naturalmente dotando l'apparecchio di un trasformatore in grado di fornire una intensità a sua volta maggiore!). Anche i valori delle resistenze R_4, R_5, R_6, R_9 e R_{10} dovranno essere proporzionalmente diminuiti, mentre si aumenterà il loro wattaggio. Naturalmente tali eventuali modifiche possono essere attuate solo entro certi limiti: per correnti superiori ai 20 A sarebbe più opportuno ridimensionare completamente il circuito.
Se deciderete comunque di fare le cose alla grande, potrete dotare l'alimentatore di uno strumentino indicatore dei volt erogati (ponendolo in parallelo ai morsetti d'uscita), e — perché no? — di un amperometro (ponendolo in serie al positivo). Ciò darebbe un tocco di estrema professionalità al vostro ALFA 10.

Bhè, io ce l'ho messa tutta per accontentarvi. E, come dice il vecchio adagio, "fate la vostra che ho detto la mia...". Auguri!

CQ

VIANELLO NEWS

Edizione speciale monografica per la strumentazione Bird della Vianello S.p.A. - Milano

20089 Rozzano (Mi) - Milanofiori - Strada 7 - Edificio R/3
Tel. (02) 89200162/89200170
Telex 310123 Viane I
00143 Roma - Via G. A. Resti, 63 - Tel. (06) 5042062 (3 linee)
Telefax: Milano (89200382) - Roma (5042064)

Bari Tel. (080) 227097 (080) 366046
Napoli Tel. (081) 610974
Bologna Tel. (051) 842947 Tel. ○ 842345
Torino Tel. ○ (011) 710893
Catania Tel. (095) 382582 (095) 386973
Verona Tel. (045) 585396

La strumentazione di una casa leader

Misure di potenza rf BIRD

Wattmetri passanti e terminali, carichi, attenuatori, filtri, sensori di potenza, sistemi di monitoraggio ed allarme per trasmettitori.

La BIRD produce una linea completa di strumenti e componenti in coassiale per l'industria delle comunicazioni rf per il controllo di ricezione e di trasmissione (sistemi mobili o fissi di potenza). Può fornire componenti rf standard o speciali (filtri e sensori, attenuatori, terminazioni, ecc.).

I wattmetri passanti della BIRD

Solo i wattmetri passanti (rossmetri) con alta direttività e precisione garantiscono le misure necessarie per il funzionamento di sistemi professionali. Per sistemi di telecomunicazioni da pochi milliwatt a centinaia di kilowatt e da 80 KHz a 4000 MHz non c'è un equivalente alla vasta gamma di strumenti THRULINE® della BIRD, diventati uno standard dell'industria sin dagli anni 50.

Wattmetri passanti digitali

Il classico Mod. 4381, con gli stessi elementi del Mod. 43, fornisce lettura diretta di potenza incidente e riflessa, CW e FM (in Watt o dBm), il calcolo dell'SWR, delle perdite di ritorno in dB, della modulazione %, memorizza i max ed i minimi per consentire regolazioni di picco, il tutto con sovraportata del 20%. Il nuovissimo Mod. 4421 (Mod. 4420 in versione analogica) consente grazie al microprocessore incluso anche nella sonda esterna, garantita a vita, di misurare con precisione ± 3% della lettura fino 1 KW e 1 GHz senza interposti attenuatori o accoppiatori. Ideale per laboratori campioni e per sistemi automatici in quanto è veloce ed è compatibile RS-232 o IEEE-488.

Mod. 4381 con adattatore per IEEE-BUS

Mod. 4421 con PC per esame panoramico

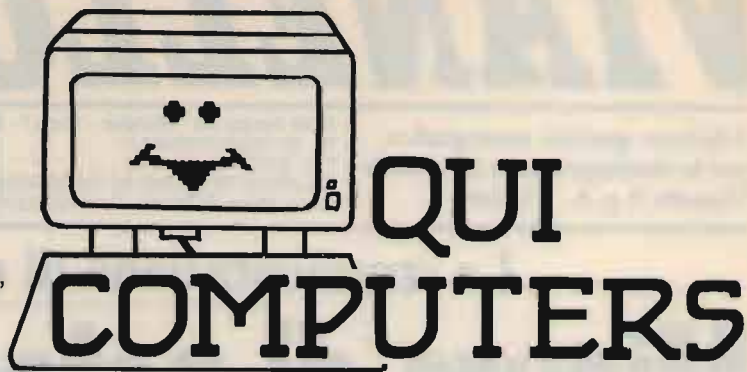
Wattmetri passanti analogici

Il popolarissimo Mod. 43 (e le numerose versioni speciali) è il capostipite da oltre 30 anni e tutt'ora in grande richiesta grazie alla modularità che ne consente l'estensione d'uso mediante la scelta degli oltre 117 elementi di misura intercambiabili tarati **con precisione garantita da procedure proprietarie**, e degli elementi di campionamento e quelli di misura relativa dell'intensità di campo. Il nuovo Mod. 4410 utilizza un circuito brevettato con impiego di elementi intercambiabili multiportata (dinamica 37 dB, 7 portate) con miglior precisione riferita alla lettura anziché al fondo scala. Tutti i wattmetri BIRD sono fornibili di comode borse di trasporto per un pratico uso in campo.

Mod. 43 con borsa porta-accessori CC3 e carico 8080 (25W)

Mod. 4410 con borsa porta-accessori (elementi, carico 1 KW, campionatore RF, carta VSWR, ecc.)

RUBRICA APERTA A QUALUNQUE TIPO DI COMPUTER PER OM-SWL-BCL E CB

INTERSCAMBI DI PROGRAMMI, INTERFACCIE, MODIFICHE, ESPERIENZE, NUOVE FRONTIERE PER LE RADIOCOMUNICAZIONI COMPUTERIZZATE

Per poter contentare tutte le richieste dei Lettori che, proprietari di svariate Marche e modelli di computer, fanno continuamente richiesta di programmi adatti alle loro macchine, dovrebbero inventare l'esperanto per computer. Così con un programma unico non vi sarebbero più problemi. Già un passo notevole questa rubrica l'ha fatto estendendo la possibilità di programmi omaggio anche per il C64, e non poco; vorrei comunque esaminare la possibilità di poter servire anche altri modelli di computer con il servizio "programmi omaggio", ma solo però per qualche macchina più diffusa oltre al già detto C64 e allo Spectrum, per cui farò un censimento di tutti i modelli che mi comunicherete e per quello che avrà il maggior numero di suffragi vedremo di estendervi il servizio.
Questa è solo un'anticipazione, ma la cosa è possibile.

Prima di cominciare, devo fare una cosa che quasi mi ha fatto passare per scemo. Come ogni anno, devo farvi gli auguri e così, "oggi", 22 Settembre, alle 14, con una temperatura di 28°, me ne sto quì a prepararvi la puntata. Inutile dire che sono in un mezzo bagno turco nonostante il ventilatore in funzione così, appena scrivo "Buon Natale", mi scappa da ridere. A pochi metri di distanza alcuni miei familiari mi guardano con commiserazione: poveretto, è l'età, è andato. Beh, fa niente: per il ventiduesimo anno consecutivo, vi auguro **Buon Natale**, **Buone Feste**, **Buon Anno**, a voi e alle vostre famiglie.
Cominciamo.
Tenendo fede ai vari impegni telefonici assunti, questo mese vi parlerò dell'**interfaccia Disciple**. Questa è stata sviluppata dalla Ditta britannica Miles Gordon Tecnology e, vista esternamente, si presenta analogamente a un'Interfaccia 1, già nota ai possessori di Microdrive. Con questa è possibile connettere allo Spectrum qualsiasi unità a disco avente diametri di 5 e 1/4, 3 1/2, o 3 pollici. I comandi seguono la stessa sintassi dell'Interfaccia 1, e dispongono di forme alternative per un maggior impiego.
La velocità di accesso è semplicemente impressionante: in soli tre secondi possono essere caricati tutti i 48 Kbyte della memoria.
Il primo passo, per lavorare con la Disciple, è procedere alla sua installazione e configurazione. Per questo è necessario caricare un programma su nastro che si ottiene insieme alla stessa all'acquisto. Questo solo per una volta e non presenta grandi complicazioni, basta rispondere alle domande che appariranno sullo schermo e seguire le istruzioni del manuale.
Durante questo processo si stabilisce il tipo di unità di disco, 40 o 80 piste, semplice o doppia faccia, nonché la stampante (da notare che per la Epson fa tutto automaticamente), nonché il modo di lavorare in rete locale. Dopo queste domande, il programma si incarica di formattare un dischetto e trasferirvi il sistema operativo annullando l'uso del nastro di istruzioni in modo che per l'avvenire, ogni volta che avremo bisogno della Disciple, sarà questo ad essere riutilizzato per inizializzare il sistema. La cassetta non va comunque buttata, vi occorrerà qualora cambiaste unità di disco o stampante per rifare il dischetto-dati.
Per cominciare, introdurremo il dischetto e, con solo il solito RUN, il computer caricherà la parte del sistema operativo inserendola nella RAM in modo da non occupare un solo byte della RAM dello Spectrum. L'unità dimostrata è la versione 2c. Il primo comando per il disco è ovviamente **CAT 1**, che mostrerà la Directory del disco su cinque colonne così distribuite: numero del file, nome, numero del settore occupato, tipo di file (Basic, ecc.), indirizzo di partenza e lunghezza. Con solo CAT si ottiene una forma abbreviata di questi dati, mostrando solo il nome dei files.
Per caricare un programma è sufficiente il solo comando **LOAD pn** dove **n** è il numero del file richiesto, anziché LOAD D1, ecc. Una peculiarità che la Disciple comporta con il sistema operativo MS-DOS è il poter impiegare routine o wild cards per manipolare files. In questo modo, per esempio, si desideri cancellare qualche files che inizi con la lettera **a**, basterà digitare **ERASE D1 «a*»**. L'asterisco indicherà che nella posizione che occupa, il nome può essere di più caratteri. Questo tipo di sintassi, inoltre, permette la copia dei files con il solo comando COPY.
In quanto al repertorio dei coman-

di, questo si presenta nel solito ordine abituale: **FORMAT, ERASE, CAT, SAVE, LOAD, COPY** e **VERIFY**.
Una delle particolarità del Disciple è il pulsante di blocco. Un'ipotesi: se avete caricato un gioco e state usandolo, con il pulsante di blocco potete fermare il tutto, duplicare il programma su altro dischetto e riprendere il gioco da dove eravate restati. Inoltre, un'altra particolarità di questo bottoncino è che, bloccato il programma, potete farvi una copia su stampante della schermata bloccata e poi riprendere normalmente il gioco. Esiste un altro bottone che serve ad attivare l'interfaccia per l'uso per joystick, oltre a una porta parallela per stampante e un sistema per rete locale più sofisticato di quello della Interfaccia 1 della Sinclair. La porta per la stampante riconosce LPRINT, LLIST, COPY-SCREEN$, TAB e AT. La rete locale mantiene la più stretta compatibilità con l'Interfaccia 1, incluse alcune novità molto positive. Può lavorare come rete di accesso o stazione indipendente, oltre che come intermedia tra esse. Nel primo caso l'unità a disco e stampante, connessi allo Spectrum come stazione maestra, ne potranno pilotare 62 con possibilità di dirigersi oltre le stazioni momentaneamente occupate.
Non va dimenticata la più importante possibilità: la Disciple trasferisce su dischetto **qualsiasi** programma, sia esso Basic o linguaggio macchina, protetto o meno, senza nessuna difficoltà. Anzi, no, una difficoltà esiste: al momento esiste solo il manuale di istruzioni in lingua inglese.

* * *

Passiamo ai collaboratori.
Giuseppe BALBONI (che ha dimenticato l'indirizzo) invia un calcolo per adattatori di impedenze senza perdite.
Come spiega, il programma era stato scritto originariamente per l'Apple, ma è stato convertito per lo Spectrum.
Con questo programma è possibile evitare l'inconveniente dell'attenuazione che non veniva considerata in una precedente versione, anche con componenti passivi. Si tratta di adattatori induttanza-capacità che, pur adattando due impedenze di-

```
   0>REM
**********************************
*                                *
*    ADATTATORI DI IMPEDENZA     *
*      SENZA PERDITE ( L-C )     *
*                                *
*    by   GIUSEPPE BALBONI       *
*                                *
*           11/07/1987           *
*                                *
**********************************
   1 REM
Questo programma e le note di
spiegazione sono state tratte
dal libro di FABIO MARAVAGONIO
"PROGRAMMI IN BASIC PER L'ELET-T
RONICA" F.MUZZIO & C. Editore.

Originariamente scritto su APPLE
e' stato da me convertito (e abb
ellito) per ZX SPECTRUM
   3 INK 0: PAPER 7: OVER 0: CLS

   4 PRINT BRIGHT 1; FLASH 1;AT
10,0;"          ASPETTA UN ATTIMO
     "
   5 RESTORE
   6 DATA "a","60","66","129","1
29","129","0","0","0"
   8 DATA "b","56","64","120","1
28","128","126","64","56"
  10 DATA "c","0","0","0","0","2
55","0","0","0"
  12 DATA "d","8","8","8","28","
255","28","0","0"
  14 DATA "e","8","8","8","8","8
","8","8","8"
  16 DATA "f","0","0","0","28","
255","28","8","8"
  18 DATA "g","0","0","112","136
","143","136","112","0"
  20 DATA "h","0","0","14","17",
"241","17","14","0"
  22 DATA "i","195","195","195",
"195","195","195","195","195"
  24 DATA "l","255","255","0","0
","0","0","255","255"
  25 DATA "m","0","0","0","9","9
","25","41","198"
  27 FOR n=1 TO 11: READ a$
  28 FOR m=0 TO 7: READ b$: POKE
 USR a$+m,VAL b$: NEXT m
  30 NEXT n
  35 CLS : PRINT ''"E' possibile
 evitare l'inconve- niente dell'
attenuazione, incon-trato nel pr
ogramma precedente, anche con co
mponenti passivi.  Si tratta di
 adattatori indut-  tanza-capaci
ta' che, pur adat-  tando due im
pedenze diverse tra loro, non in
troducono perdite."
  37 PRINT "Questi componenti pe
ro' sono    soggetti a un altro
tipo di in- conveniente; funzion
ano solamen-te a una frequenza b
en determi- nata."
  38 PRINT #1; INK 3;"  PREMI UN
 TASTO PER CONTINUARE ": PAUSE 0
: CLS
  40 PRINT "Vi sono due configur
azioni pos- sibili, le quali si
equivalgono dal punto di vista f
unzionale madifferiscono per il
tipo di ac- coppiamento: la prim
a accopppia in C.C. la seconda i
n C.A.      Il programma richied
e i valori  dell'impedenza d'ing
resso e di  quella d'uscita e la
 frequenza  di funzionamento."
  41 GO SUB 500
  43 PRINT #1; INK 3;"  PREMI UN
 TASTO PER CONTINUARE ": PAUSE 0
: CLS
  55 CLEAR : INK 0: PAPER 7: OVE
R 0: CLS
 100 PRINT ''        CALCOLO DI ADA
TTATORI                SENZA PERD
ITE"
 105 PRINT "-----------------------
--------------
 110 INPUT "IMPEDENZA D'INGRESSO
 ( IN OHM ) ";Z1: PRINT '"IMPEDE
NZA IN INGRESSO "'';Z1;" OHM"
```

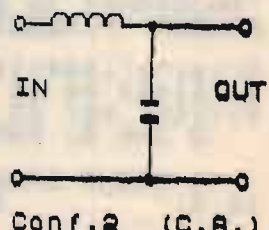
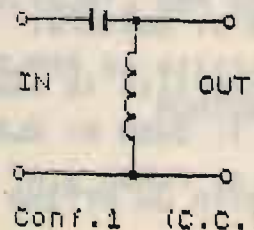
```
115 INPUT "IMPEDENZA D'USCITA (
 IN OHM )"''Z2: PRINT ''"IMPEDENZ
A D'USCITA "''Z2;" OHM"
 120 IF Z2>=Z1 THEN GO TO 145
 125 CLS : PRINT '''' BRIGHT 1;
"  L'IMPEDENZA DI INGRESSO DEVE
   ESSERE MINORE DI QUELLA DI
            USCITA !

 140 PAUSE 300: GO TO 95
 145 INPUT "FREQUENZA IN INGRESS
O ( Hz ) ?"''f: PRINT ''"FREQUE
NZA IN INGRESSO "''f;" Hz"
 150 LET w=f/6.28318
 155 LET X1=Z2*SQR (Z1/(Z2-Z1))
 160 LET X2=SQR (Z1*(Z2-Z1))
 165 LET S1=1*1E6/(w*X2)
 170 LET S2=X2*1E6/w
 175 LET H1=X1*1E6/w
 180 LET H2=1*1E6/(w*X1)
 185 LET S1=INT (S1*100+.5)/100
 190 LET S2=INT (S2*100+.5)/100
 195 LET H1=INT (H1*100+.5)/100
 200 LET H2=INT (H2*100+.5)/100
 205 INPUT "PREMI ( P ) PER STAM
PARE" ;P$
 208 IF P$="p" OR P$="P" THEN BE
EP .1,40: COPY
 215 REM RISULTATI
 220 CLS : PRINT '''''''; GO SUB
500
 225 PRINT AT 1,0;"CONDENSATORE"
;AT 2,0;S1;" NF"
 230 PRINT AT 4,0;"INDUTTANZA ";
AT 5,0;H1;" MH"
 245 PRINT AT 1,17;"CONDENSATORE
";AT 2,17;H2;" NF"
 250 PRINT AT 4,17;"INDUTTANZA "
;AT 5,17;S2;" MH"
 255 INPUT "VUOI DEGLI ALTRI VAL
ORI ( S/N )?"''Z$
 260 IF Z$="S" OR Z$="s" THEN GO
TO 95
 265 IF Z$<>"S" THEN STOP
 270 PRINT '"-------------------
-------------"
 275 STOP
 500 PRINT ''" GCCCIOFCCCCH
GCAAAACFCCCCH
        E
        E       IN   E     OUT
IN      E   OUT      E
        E            E
        E
        E        GCCCCCDCCCCH
GCCCCCCDCCCCH"
 501 PRINT '" Conf.1  (C.C.)   C
onf.2  (C.A.)"
 502 RETURN
9999 SAVE "ADATT.S.P." LINE 1
```

CALCOLO DI ADATTATORI
SENZA PERDITE

IMPEDENZA IN INGRESSO
50 OHM
IMPEDENZA D'USCITA
52 OHM

FREQUENZA IN INGRESSO
14120 Hz

CONDENSATORE 44498.44 NF	CONDENSATORE 1711.48 NF
INDUTTANZA 115695.95 μH	INDUTTANZA 4449.84 μH

verse tra loro, non introducono perdite. Questi componenti però sono soggetti a un altro tipo di inconveniente: funzionano solo a una frequenza determinata. Sono previste due configurazioni possibili che si equivalgono dal punto di vista funzionale ma differiscono per il tipo di accoppiamento: la prima accoppia in corrente continua, la seconda in corrente alternata. Il programma richiede i valori dell'impedenza di ingresso e di quella di uscita, nonché la frequenza di funzionamento. Da notare alle linee dalla 6 alla 25 i Data per l'UDG che dovranno essere riportati esatti per ottenere il grafico utilizzante le lettere della linea 500, che dovrà essere realizzata come dal listato.

Segue nella pagina a fronte un programma per gestione e stampa di QSL di **Ferdinando RUFFONI** via Fantoli 6, MILANO, socio del Club Radioamatori Commodore.

Il programma è previsto per stampare su striscia di talloncini autoadesivi da incollare sulla propria QSL o direttamente su carta leggermente spessa, i dati interessanti il QSO. Funziona solo con stampanti Commodore.

```
1 REM PROGRAMMA GESTIONE QSL
2 REM BY EDITO DEL C.R.C.
3 PRINT"■"
4 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"■"
5 PRINTTAB(173)"■■GESTIONE QSL"
6 PRINTTAB(98)"BY"
7 PRINTTAB(97)"■C.R.C■"
8 FORI=1TO2000:NEXTI
9 PRINT"■":GOSUB10000
10 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"■"
11 INPUT"■TUO NOMINATIVO";Z$
12 INPUT"NOME E COGNOME";Y$
13 INPUT"INDIRIZZO";X$
14 INPUT"CITTA'-C.A.P.";W$
15 PRINT"■"
20 PRINT"IMMETTI I DATI DEL QSO"
30 FORI=1TO1000:NEXTI
40 INPUT"NOMINATIVO";A$
50 PRINT
60 INPUT"ORA GMT";B%
70 PRINT
71 INPUT"GIORNO";J%
72 INPUT"MESE";K%
73 INPUT"ANNO";L%
74 PRINT
80 INPUT"FREQUENZA(KHZ)";C%
90 PRINT
100 INPUT"MODE";D$
110 PRINT
120 INPUT"RS(T)";E%
170 PRINT
180 OPEN1,4
190 CMD1
200 PRINT#1,CHR$(14)"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
210 PRINT#1
220 PRINT#1,CHR$(14)"           ************          "
230 PRINT#1,CHR$(14)"              "Z$"              "
240 PRINT#1,CHR$(14)"           ************          "
250 PRINT#1
260 PRINT#1,CHR$(14)" ┌──────┬────┬───┬───┬───┬────┐"
270 PRINT#1,CHR$(15)"   TO RADIO      DATE      GMT      FREQ.  MODE2X    RST"
280 PRINT#1,CHR$(14)" ├──────┼────┼───┼───┼───┼────┤"
290 PRINT#1,CHR$(15)CHR$(16)"04"A$;
291 PRINT#1,CHR$(16)"15"J%;K%;L%;
292 PRINT#1,CHR$(16)"27"B%;
293 PRINT#1,CHR$(16)"35"C%;
294 PRINT#1,CHR$(16)"44"D$;
295 PRINT#1,CHR$(16)"52"E%
300 PRINT#1,CHR$(14)" └──────┴────┴───┴───┴───┴────┘"
310 PRINT#1
```


Prima di concludere rammento che ora **il servizio delle cassette con programmi omaggio è esteso anche ai possessori di C64** oltre che per lo Spectrum. Per la richiesta valgono le norme già più volte riportate, e che riassumo. Occorre inviare, per i programmi per lo Spectrum, una cassetta C64 con sopra registrati uno o più programmi in una busta a bolle d'aria che deve essere riutilizzata per la restituzione insieme a un francobollo da 1.600 lire. Non usate buste comuni. Per il C64 dovrà essere inviato un dischetto con sopra registrato uno o più programmi nella solita busta che ugualmente deve essere riutilizzata per la restituzione insieme al francobollo da 1.600 lire. Non verranno prese in considerazione cassette o dischetti in bianco. Per richiesta dischetti indicare sulla busta "Commodore". Per la richiesta di cassette e dischetti con programmi omaggio indirizzare a:

Antonio UGLIANO
casella postale 65
80053 Castellammare di Stabia

CQ

IL FUTURO DELLA TUA EMITTENTE

Bassa frequenza

2 modelli di codificatori stereo professionali. Da L. 800.000 a L. 2.200.000.

1 compressore, espansore, limitatore di dinamica, dalle prestazioni eccellenti, a L. 1.350.000.

Modulatori

6 tipi di modulatori sintetizzati a larga banda, costruiti con le tecnologie più avanzate.
Da L. 1.050.000 a L. 1.500.000.

Amplificatori Valvolari

7 modelli di amplificatori valvolari dell'ultima generazione, ad elevato standard qualitativo da 400 w., 500 w., 1000 w., 1800 w., 2500 w., 6500 w., 15000 w. di potenza.
Da L. 2.300.000 a L. 36.000.000.

Amplificatori Transistorizzati

La grande affidabilità e stabilità di funzionamento che caratterizza i 5 modelli di amplificatori transistorizzati DB, a larga banda, è senza confronti anche nei prezzi. A partire da L. 240.000 per il 20 watt, per finire a L. 7.400.000 per l'800 watt.

Ponti radio

La più completa gamma di ponti di trasferimento con ben 18 modelli differenti.
Da 52 MHz a 2,3 GHz. Ricevitori a conversione o a demodulazione. Antenne e parabole.
Da L. 1.950.000 a L. 3.400.000.

Antenne

Omnidirezionali, semidirettive, direttive e superdirettive per basse, medie e alte potenze, da 800 a 23.000 w. A partire da L. 100.000 a L. 6.400.000.
Polarizzazioni verticali, orizzontali e circolari. Allineamenti verticali e orizzontali.
Abbassamenti elettrici.

Accoppiatori

28 tipi di accoppiatori predisposti per tutte le possibili combinazioni per potenze da 800 a 23.000 watt. Da L. 90.000 a L. 1.320.000

Accessori

Filtri, diplexer, moduli ibridi, valvole, transistor, cavi, connettori, tralicci e tutto quello che serve alla Vostra emittente.

Tutto il materiale è a pronta consegna, con spedizioni in giornata in tutto il territorio nazionale. Il servizio clienti DB, Vi permette di ordinare le apparecchiature direttamente anche per telefono e di ottenere inoltre dal nostro ufficio tecnico consulenze specifiche gratuite.
A richiesta, gratis, l'invio di cataloghi e del calcolo computerizzato del diagramma di radiazione delle Vostre antenne.

DB ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI S.p.A.

SEDE LEGALE ED AMMINISTRATIVA:
VIA MAGELLANO, 18
35027 **NOVENTA PADOVANA** (PD) ITALIA
TEL. 049/628.594 - 628.914
TELEX 431683 DBE I

70 cm facili!

• *IK8ESU, Domenico Caradonna* •

Spesse volte l'OM autocostruttore non si cimenta nella realizzazione di apparecchiature ricetrasmittenti semplicemente per una sorta di atavico timore verso determinate frequenze — in particolare dalle VHF a salire —, privandosi in tal modo del piacere di poter operare in modo economico su nuove bande. Diversamente si affrontano notevoli sacrifici per poter acquistare apparecchiature commerciali, delle quali ci si stanca presto, senza peraltro poter intervenire in caso di guasto o semplicemente di cattivo funzionamento.

Questa breve parentesi per introdurre, e spronarvi nel contempo a realizzare, un completo ma semplice ricetrasmettitore per i **432 MHz**, adatto nei soli modi FM-CW, sfruttando il portatile per i 2 metri che, credo, sia in possesso di ogni OM. Come al solito lo schema, anzi gli

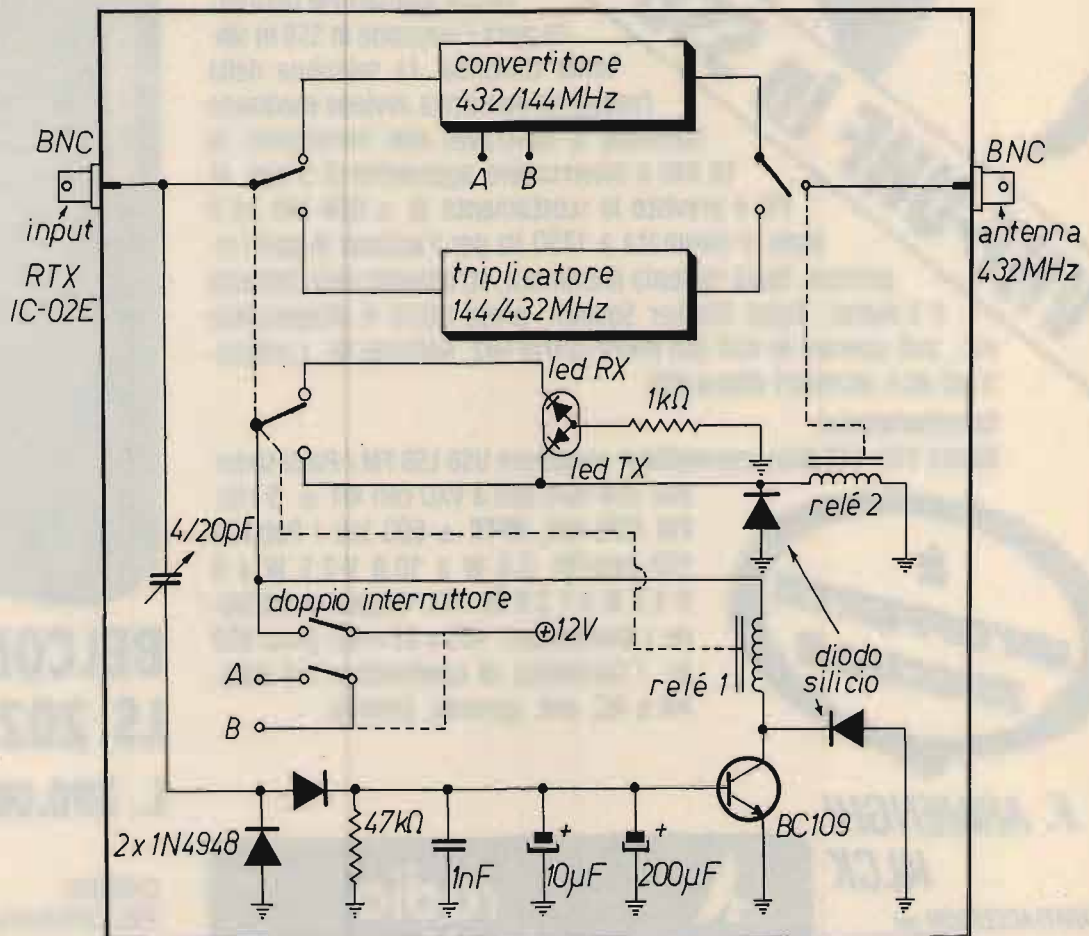



figura 1
Schema a blocchi.

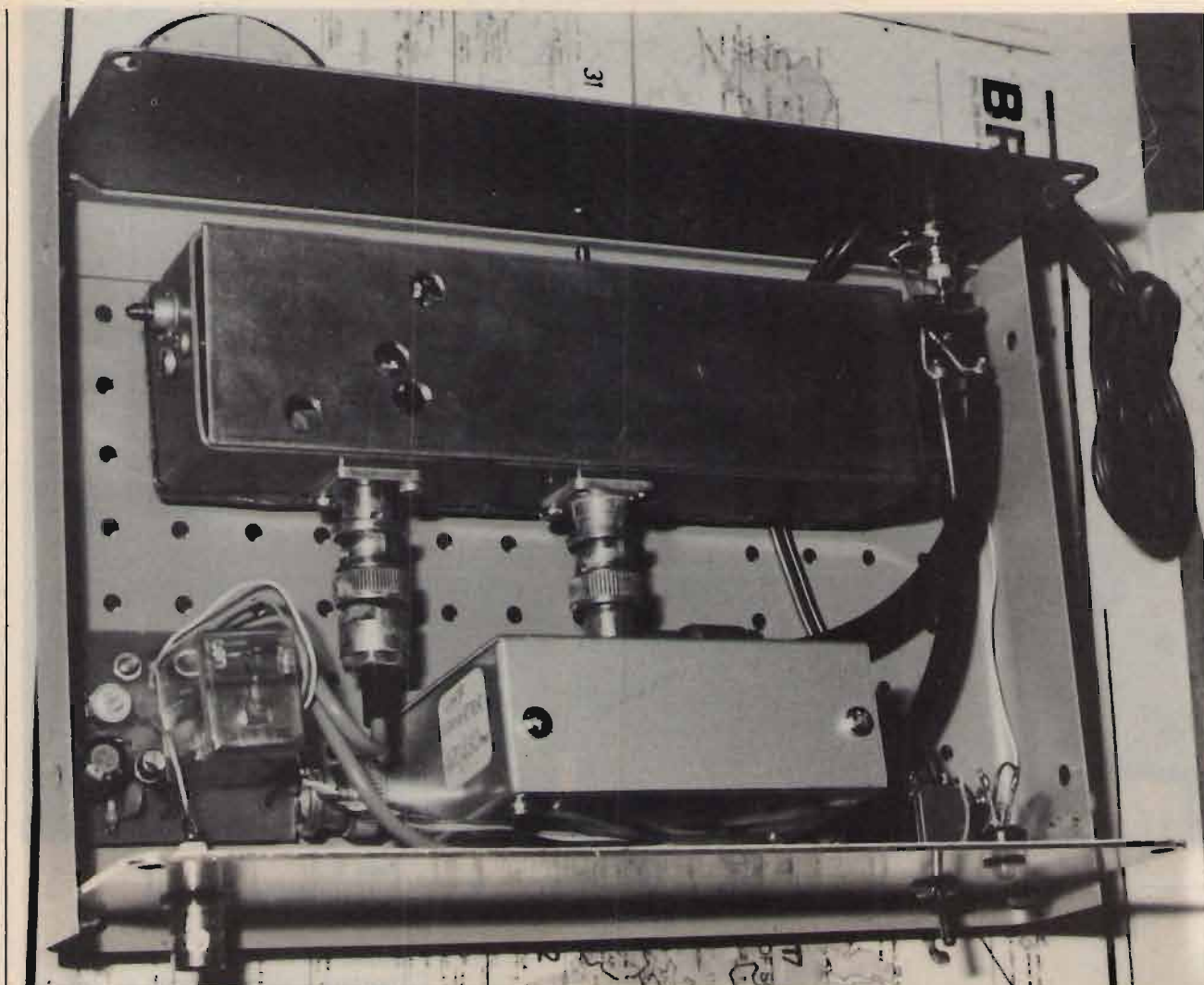



foto 1
Vista interna dell'apparecchiatura. Si nota la semplicità costruttiva: il circuito di commutazione, il convertitore e il triplicatore.

schemi, non sono nuovi e, per questo, ampiamente collaudati.
Lo spunto per la parte trasmittente mi è venuto dall'articolo di I6IBE, pubblicato su **CQ** 8/86 dal titolo "Triplicando si impara", in cui venivano trattati succintamente alcuni circuiti triplicatori a varactor, ma ho dovuto, poi, necessariamente approfondire l'argomento sia su **CQ** 1/75, che su "VHF-UHF Manual" ove sono descritti due dei circuiti triplicatori riportati da Ivo Brugnera.
La parte ricevente è invece tratta da un vecchio numero di "VHF Communication" (marzo 1973), ove è descritto un convertitore 432/144 MHz estremamente semplice che copre ben 30 MHz di banda, da 420 a 450 MHz, con ottima sensibilità; il tutto in unione a un palmare per i 2 metri.
Subito una precisazione: se avete modificato il vostro palmare IC-02E della Icom per avere una maggiore estensione della banda, secondo le indicazioni dell'amico Pino Zàmboli su **CQ** 3/87 e 9/87, questo articolo fa per voi; infatti il ricetrasmettitore descritto in questo articolo è una sorta di transverter, direi **"ibrido"**, in quanto non ha un oscillatore locale, comune sia alla parte trasmittente che ricevente, se non il palmare IC-02E che ha molteplici funzioni a seconda della necessità, per cui, per poter ricevere e trasmettere sia in simplex che via ripetitore, bisogna fare molto uso dello shift programmabile, come verrà ampiamente descritto in seguito.
Inoltre, come già detto, il tutto è stato realizzato prendendo esclusivamente, o quasi, spunto dalle pagine di **CQ**, per cui non perdete mai nessun numero perché può tornare sempre utile!
Ma veniamo alla descrizione.
Un breve commento allo schema: un semplice circuito di commutazione elettronica con BC109, azionato dalla RF del palmare, oltre a far passare dalla ricezione alla trasmissione, fa scattare anche il **relè 2**, posto direttamente sul BNC di uscita in antenna per evitare eccessive perdite. Una delle due vie del **relè 1**, per puro fatto estetico, fa accendere il led bicolore di verde per la ricezione e di rosso per la trasmissione. Infine, l'interruttore di accen-

foto 2
Interno del triplicatore.

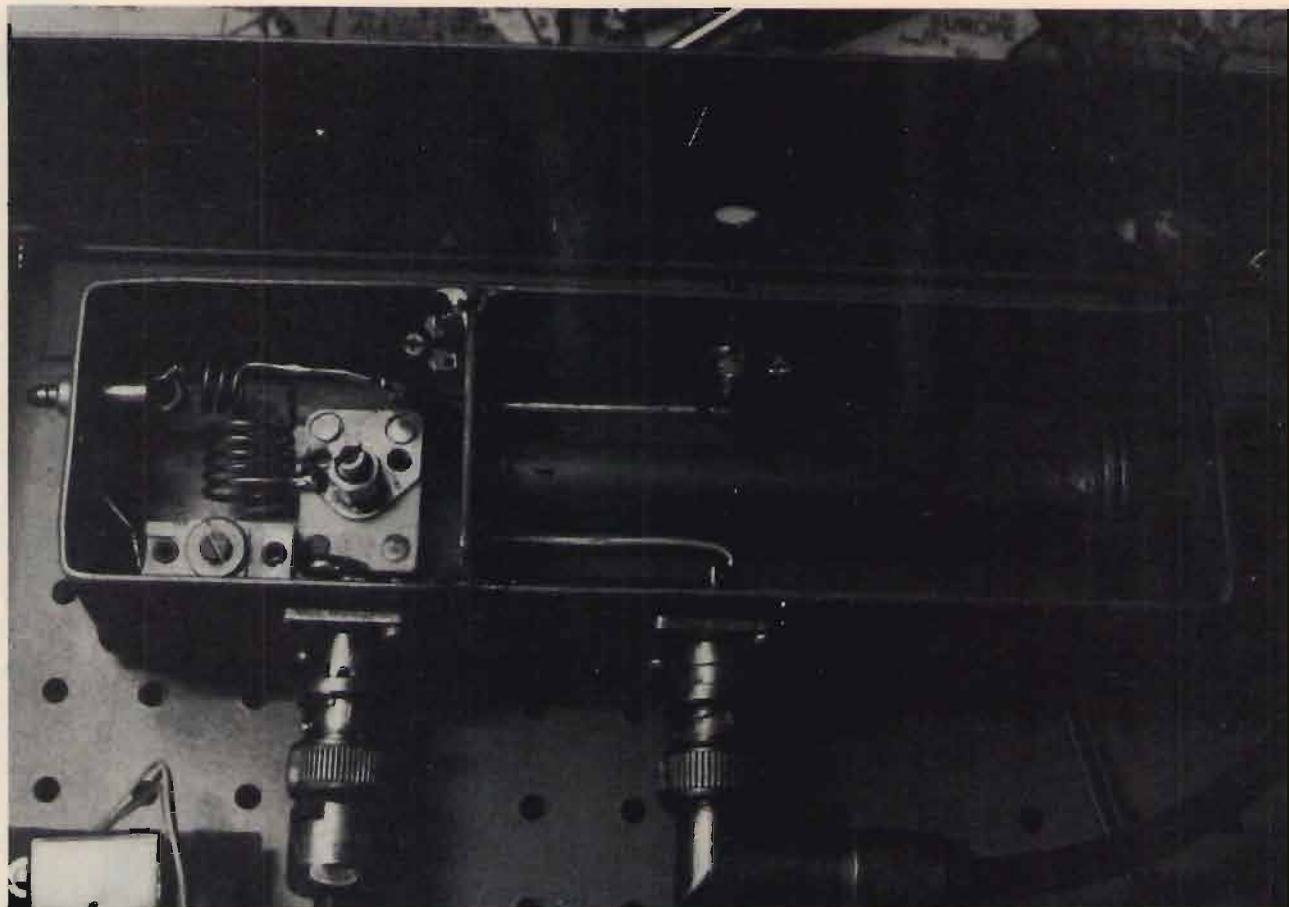
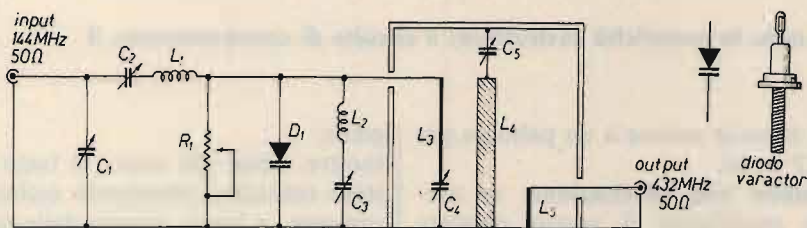
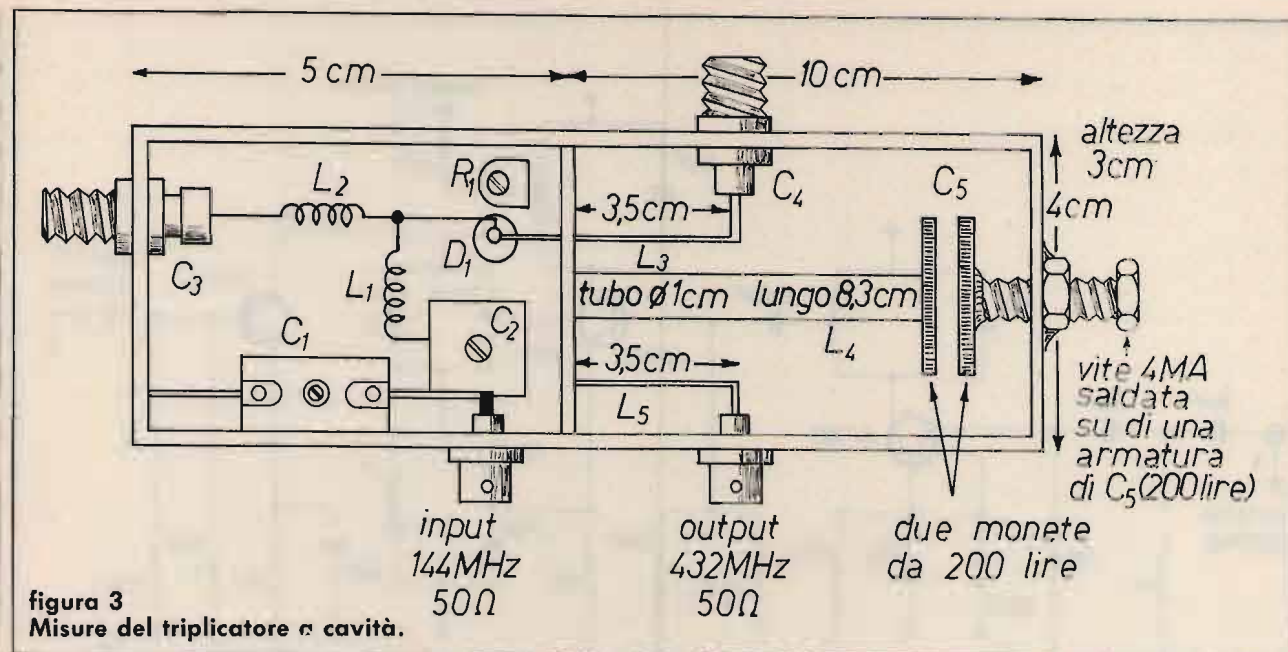



figura 2
Schema elettrico del triplicatore a varactor.

C_1 compensatore per trasmissione, 3÷60 pF
C_2 compensatore per trasmissione, 2÷15 pF
C_3 compensatore a pistone a saldare, 0,6÷5 pF
C_4 compensatore a pistone a saldare, 0,6÷5 pF
C_5 due monete da L. 200 saldate come visibile in figura 3
L_1 6 spire filo rame argentato ∅ 1 mm avvolte in aria su ∅ 10 mm
L_2 3 spire filo rame argentato ∅ 1 mm avvolte in aria su ∅ 7 mm
L_3 filo rame argentato ∅ 2 mm lungo 3,5 cm
L_4 tubo ottone ∅ 10 mm lungo 8,3 cm
L_5 filo rame argentato ∅ 0,2 mm lungo 3,5 cm

sione è a due vie: una via serve per portare l'alimentazione a 12 V occorrente per il circuito di commutazione, per i due relè e il led bicolore, l'altra via serve semplicemente a chiudere il circuito di alimentazione del convertitore in ricezione che, purtroppo, avendo il positivo a massa, necéssita di una fonte propria, costituita da una batteria intorno a 9 V, per evitare che l'alimentazione vada in corto; tuttavia la cosa non deve preoccupare eccessivamente dato l'irrisorio assorbimento del circuito con conseguente lunga durata della batteria. Il triplicatore, beninteso, come si vedrà, non ha bisogno di alcuna alimentazione essendo un circuito passivo.
Non ho riportato lo stampato del circuito di commutazione elettronica in quanto ognuno lo disegnerà in funzione del relè in suo possesso; volendo si potranno saldare i pochi componenti occorrenti su di una piccola basetta millefori di vetronite.
La foto 1 da' una vista d'insieme

figura 3
Misure del triplicatore a cavità.

del ricetrans per i 70 cm, con i due moduli che possono essere tranquillamente usati separatamente e la cui taratura non presuppone alcuna dipendenza dell'uno dall'altro, se non l'ausilio del palmare IC-02E.

PARTE TRASMITTENTE

Il triplicatore, come dicevo, è stato tratto, in origine, dal "sacro" testo "VHF-UHF Manual" e funziona per mezzo di uno speciale diodo (varactor) che ha la capacità di triplicare la frequenza della RF da cui viene attraversato; questo in parole povere, pur senza entrare nel merito della complessa teoria elettronica di questi diodi.

Il circuito si compone di quattro elementi: lo stadio di ingresso accordato a 144 MHz composto da C_1, C_2 e L_1; il diodo veractor D_1 con il trimmer R_1; il circuito soppressore della seconda armonica a 288 MHz (idler) composto da C_3 e L_2; lo stadio di uscita a 432 MHz composto da C_4, C5, L_3, L_4 e L_5.

Il diodo varactor è il tipo VAB-890 N27 della Varian, distribuito dalla STE di Milano, dal costo veramente accessibile: intorno alle 15.000 lire.

Il campo di frequenza in uscita va dai 400 ai 1200 MHz circa, con un rendimento del 65%, come dire che per 10 W in ingresso a 144 MHz, se ne ottengono 6,5 in uscita a 432 MHz. Il diodo, secondo il Data Sheet, sopporta potenze dell'ordine dai 2 ai 25 W; per la verità ho provato a trasmettere con 200 mW (dico milliwatt) in ingresso facendo QSO a 432 MHz con colleghi del mio stesso QTH. Quindi, anche con potenze inferiori a quelle di soglia il diodo triplica tranquillamente la frequenza compresa nel suo range. Ho utilizzato questo diodo e non altri in quanto era il medesimo utilizzato da Ivo Brugnera, e quindi volevo andare sul sicuro! Inoltre, pur avendo a disposizione diversi circuiti, ho voluto realizzare quello più impegnativo, meccanicamente parlando, ma di maggior resa, costituito da una cavità in ottone (L_4) con un condensatore di accordo (C_5) realizzato con due monete da 200 lire, come peraltro magnificamente rappresentato nel citato articolo di I6IBE su **CQ** 8/86.

Per il contenitore si può usare sia il rame che l'ottone in sottili strisce da unire, poi, con un potente saldatore.

Pur potendo "pilotare" il varactor con una notevole potenza (25 W), purtroppo ci si deve accontentare dei relativamente pochi watt disponibili dal palmare IC-02E che consentono di avere in uscita almeno 2 W a 432 MHz, più che buoni per fare QSO sia in simplex che via ripetitore.

Per la taratura procedere nel seguente modo: collegare il palmare IC-02E all'ingresso del circuito di commutazione elettronica (alla frequenza di 144 MHz) mediante un corto cavetto di RG58 intestato con BNC, inviare RF alla minima potenza e regolare il compensatore da 20 pF sul circuito di commutazione fino a far scattare il relè. Il tutto non senza aver collegato all'uscita

figura 4
Piccolo carico fittizio con sonda a RF.

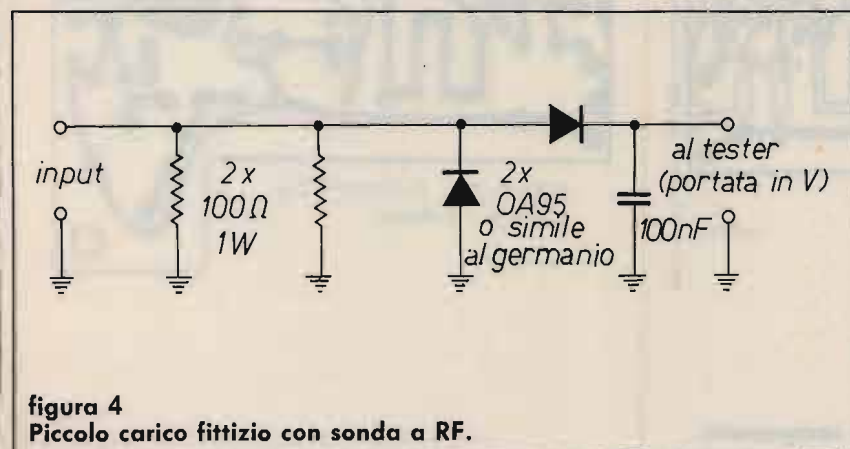
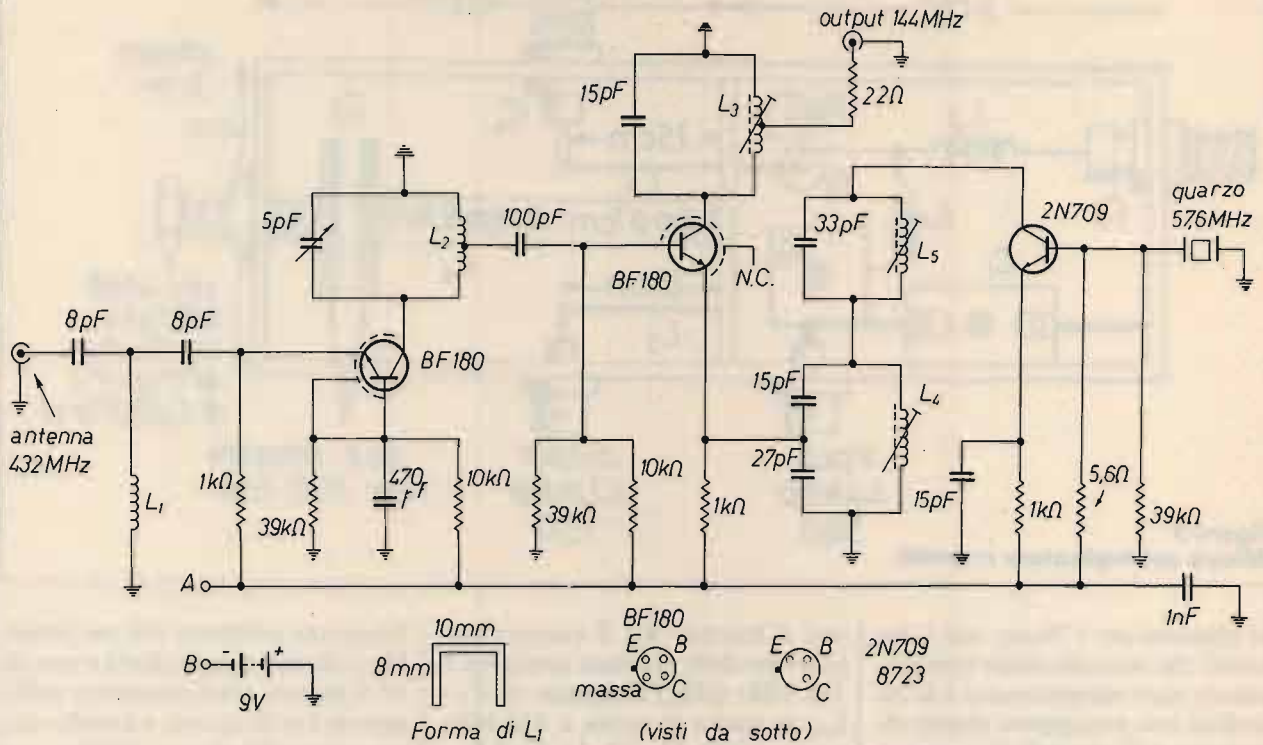



figura 5
Circuito elettrico convertitore. A,B: vedere collegamento sullo schema a blocchi.

L_1 filo rame argentato ∅ 1 mm (vedi schizzo)
L_2 bobina stampata sul circuito
L_3 3,5 spire filo argentato ∅ 1 mm avvolte spaziate di 1 mm su supporto ∅ 4,3 mm con nucleo per VHF
L_4 tre quarti di spira, filo argentato ∅ 1 mm su supporto ∅ 4,3 mm con nucelo per VHF
L_5 7,5 spire filo smaltato ∅ 1 mm avvolte serrate su supporto ∅ 4,3 mm con nucleo per VHF

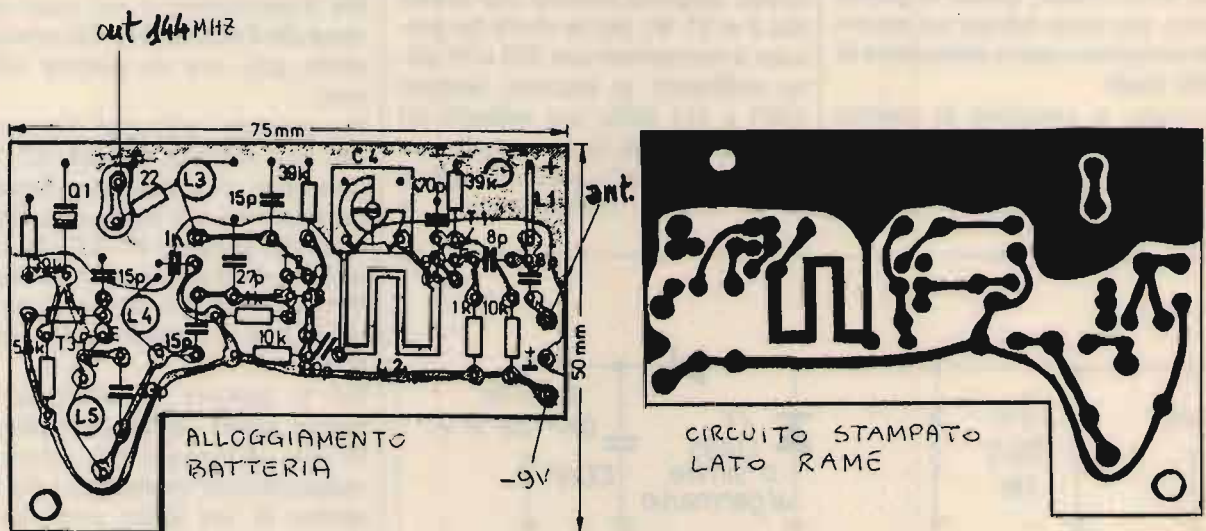



figura 6
Circuito stampato e disposizione dei componenti.

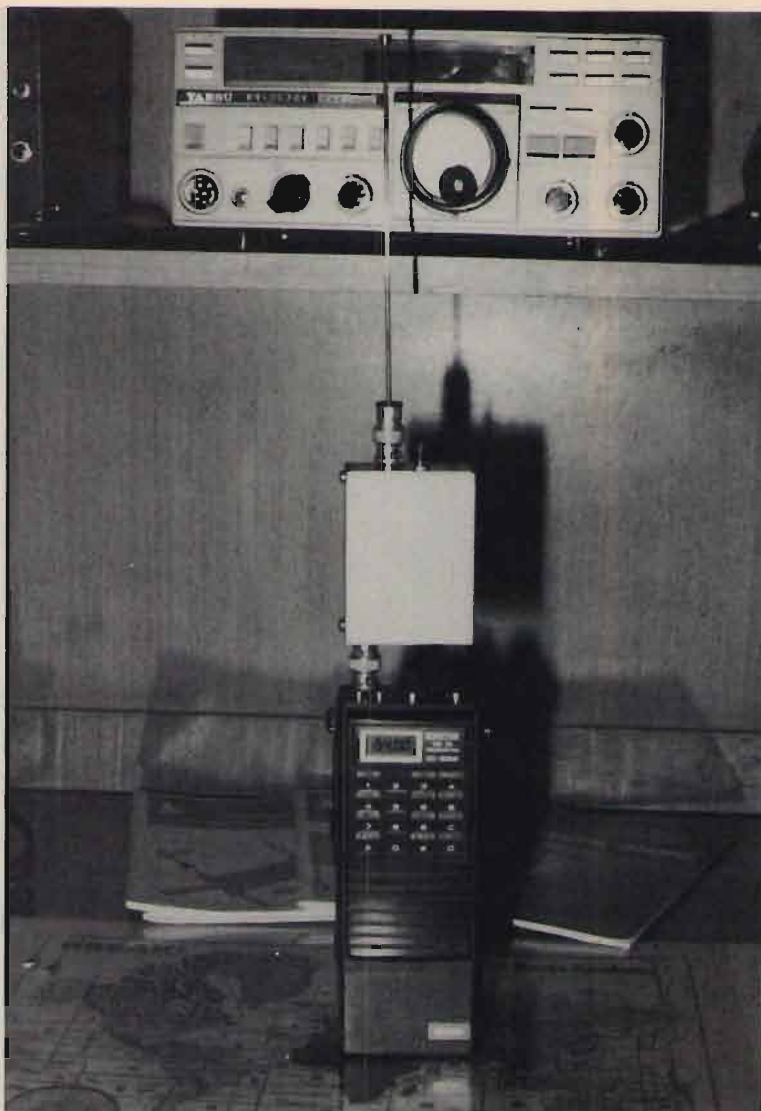



foto 3
Il convertitore innestato direttamente sul palmare.

del triplicatore un carico fittizio con sonda a RF per poter fare le opportune regolazioni, come quello in figura 4.
Poi, aumentando la potenza, regolare alternativamente C_1, C_2, C_3 e R_1 per la massima lettura sul tester, e ancora C_4 e C_5, sempre per la massima lettura, che corrisponde alla massima uscita. Ripetere questa operazione fino a quando non si avrà più in uscita un apprezzabile aumento di potenza. Se non possedete un frequenzimetro per controllare l'uscita, non preoccupatevi, potete stare certi che essa è esattamente tre volte la frequenza d'ingresso, per cui potete già fare qualche prova in trasmissione a 432 MHz con qualche collega OM compiacente; il circuito "idler", o soppressore seconda armonica a 288 MHz, anche se non è ben regolato, permette comunque la triplicazione della frequenza di ingresso, solo che la potenza in uscita è minore.

PARTE RICEVENTE

Il convertitore in ricezione è di una semplicità estrema, come si può notare dallo schema elettrico, solo che per poter funzionare egregiamente e senza problemi devono essere usati ottimi componenti, quali i condensatori a tubetto per VHF, a bassa perdita, come se ne trovano ancora nei gruppi di vecchi televisori, oppure i condensatori di tipo più moderno a coefficiente zero, sempre per uso VHF (per intenderci quelli ceramici con la sommità dipinta in vari colori); stesso discorso vale per i supporti delle bobine e dei nuclei, che devono essere sempre del tipo per VHF (reperibili anch'essi sia nei vecchi gruppi TV a valvole che nei più moderni a varicap).
Anche il transistor 2N709 dell'oscillatore locale deve essere di ottima qualità in quanto esso, oltre a far oscillare il quarzo sulla quinta armonica (11,52 × 5 = 57,6 MHz), deve poi consentire una successiva quintuplicazione di questa frequenza su L_4 (57,6 × 5 = 288 MHz). Anche un transistor di commutazione veloce (almeno 6 ns) va bene allo scopo; io, infatti, non ho usato il 2N709, bensì uno siglato 8723, ottimo transistor per uso industriale recuperato da una scheda ex-computer Olivetti.
Il quarzo dello schema originale è di 57,6 MHz in quinta armonica, però possono essere usati altri quarzi, perché la 25ª armonica vada a cadere nel range di ricezione del palmare IC-02E. Infatti, nell'esemplare in foto 3, ho fatto tagliare un quarzo da 56,00 MHz (11,20 × 5 = 56,00) per poter leggere sul display del palmare la frequenza presica senza dover fare sottrazioni. Ad esempio, la frequenza di 154,00 corrisponde esattamente a 434,00 MHz (11,20 × 5 = 56,00 × 5 = 280,00 + 154,00 = 434,00 MHz).
Come detto, e come visibile nella foto, si può realizzare anche il solo convertitore cui basta collegare una piccola antennina di 17 cm per poter ricevere cose molto interessanti!
La taratura del convertitore risulta un tantino più elaborata e richiede necessariamente l'uso di un frequenzimetro digitale e, in mancanza di altra idonea strumentazione, almeno la conoscenza della frequenza di un vicino Beacon in banda. Dopo aver realizzato il circuito e averlo inscatolato in un contenitore Teko standard 5 × 7,5 × 3 cm, innestare il convertitore sul palmare, impostare la frequenza del Beacon, dare tensione e con un cacciavite isolante tarare il nucleo di L_5 sino a leggere sul frequenzimetro la quinta armonica del quarzo; indi, regolare il compensatore C_4 sino ad ascoltare un debole segnalino modulato tipico dei Beacons. Una volta individuato un segnale, regolare alternativamente L_5, L_4, L_3 e C_4 più volte fino ad avere il massimo

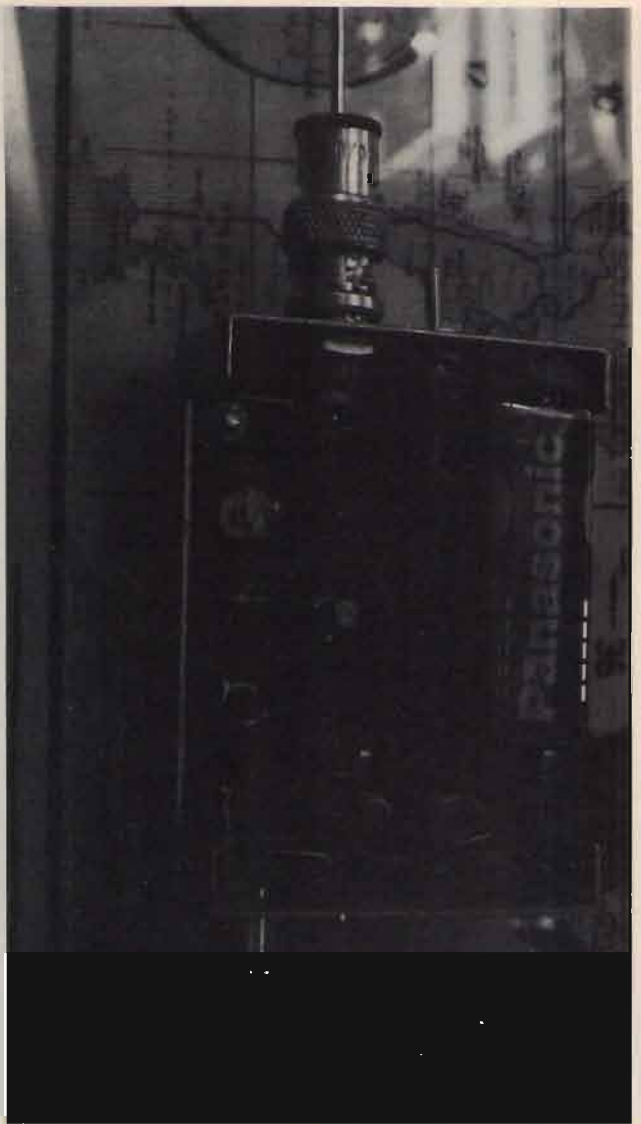
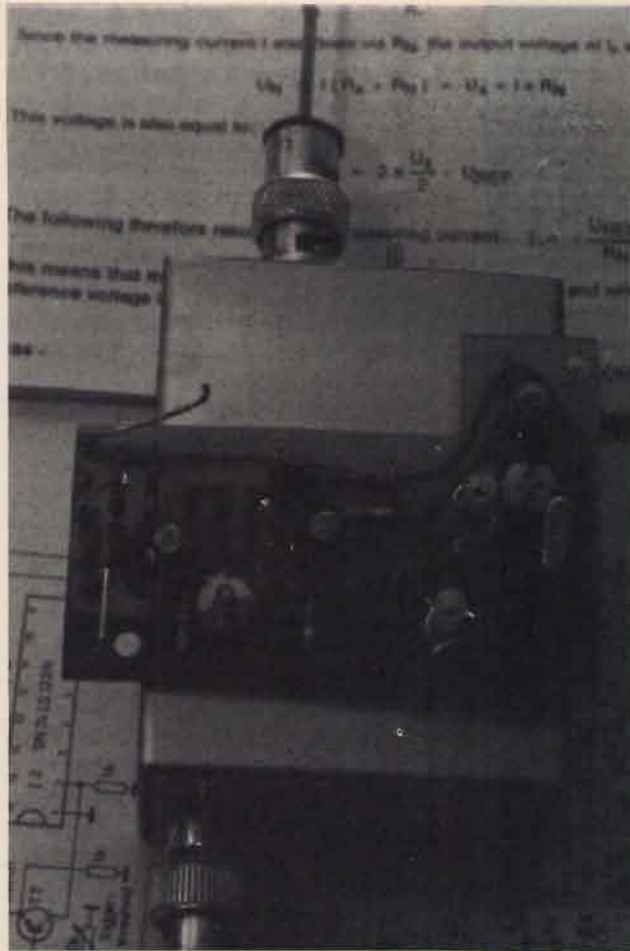



foto 4 e 5
Viste interne del convertitore.

segnale sul display. Se non riuscite a sentire nessun Beacon, fatevi aiutare da un amico OM che sia già attrezzato per i 70 cm, tarando il convertitore sulla sua portante! Una volta centrato un segnale, non spingetevi troppo nella taratura, in quanto, data la semplicità del circuito, esso potrebbe autooscillare; io, infatti, ho preferito non spingere al massimo l'amplificazione del segnale, secondo la procedura descritta, bensì utilizzare una economica antenna con un buon guadagno, quale la 10 RA della Fracarro, visibile nella foto 6, che offre 50 Ω di impedenza a 432 MHz e sopporta circa 10 W_{RF}.

Per quanto riguarda i possibili ascolti, vero è che i radioamatori non sono molto attivi su questa banda, però, data la notevole escur-

frequenza IC-02E ricezione	*frequenza IC-02E trasmissione*	*shift*	*frequenza operativa (MHz)*
144,00	144,00	—	432,00
144,50	144,166	—00,33	432,50
145,00	144,333	—00,66	433,00
145,50	144,500	—01,00	433,50
146,00	144,666	—01,33	434,00
146,50	144,833	—01,66	434,50
147,00	145,00	—02,00	435,00
...	...	...	...
162,00	150,00	—12,00	450,00

...e così via.

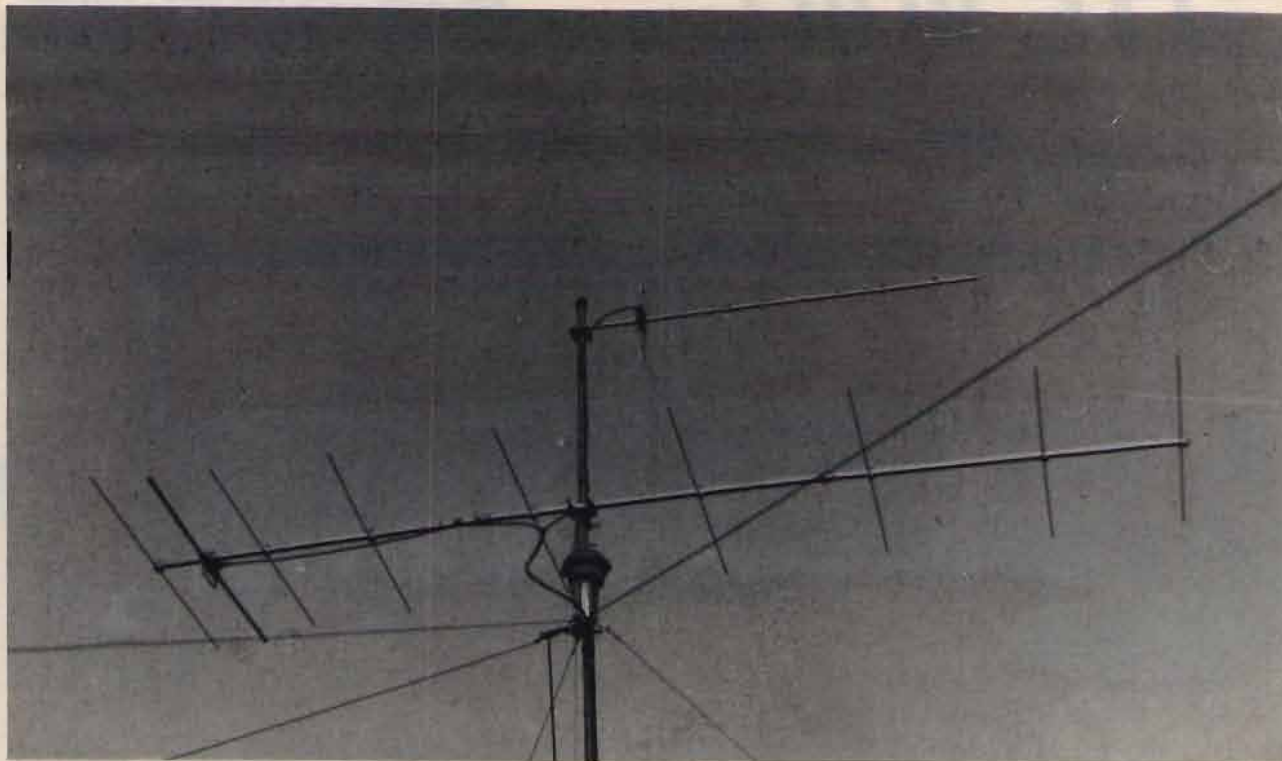



foto 6
La Fracarro 10 RA sopra la 9 elementi Tonna per i 2 metri.

sione del convertitore (circa 30 MHz), si possono ascoltare numerosi e interessanti altri servizi di cui... non posso riferirvi direttamente, ma che potrete verificare da voi.

USO DEL PALMARE

E veniamo, infine, all'uso del palmare in ricetrasmissione che, data la sua versatilità, come dicevasi, ci consente di poter ovviare a tutti i problemi nascenti da una apparecchiatura messa insieme con parti che non hanno nulla in comune tra di loro. Facciamo degli esempi per poter comprendere la necessità dello **shift**, utilizzando per il convertitore il quarzo a 57,6 MHz: l'unica frequenza su cui non è necessario utilizzare lo shift è quella di 432 MHz; infatti in trasmissione si ha 144 × 3 (triplicatore) = 432 MHz, mentre in ricezione si ha 144 + 288 (oscillatore locale) = 432 MHz. Volendo ricevere e trasmettere su altre frequenze occorre necessariamente usare lo shift: ad esempio a 435 MHz si ha per la trasmissione 145 MHz (145 × 3 = 435 MHz), mentre per la ricezione si ha 147 MHz (147 + 288 = 435 MHz), per cui si deve impostare sul display dell'IC-02E la frequenza di 147 MHz con shift in meno di 2 MHz. A prima vista il tutto può apparire estremamente complicato, ma non lo è affatto; anzi, può essere persino piacevole e interessante fare qualche calcoletto per poter ricetrasmettere sia in isofrequenza che via ripetitore, dove lo scostamento, ricordo, è di 1,6 MHz. Comunque ho riportato a pagina precedente una tabella per poter calcolare più in fretta lo shift da impostare.

Ognuno, alla bisogna, può predisporsi una tabella da allegare al ricetrasmettitore.
Volendo salire di frequenza o utilizzare altri quarzi per il convertitore, come ho fatto io, si esce fuori da questi valori, per cui necéssita l'estensione di frequenza da palmare IC-02E, che comporta anche l'estensione dello shift a oltre 25 MHz!
Credo, a questo punto, di aver detto proprio tutto; in ogni caso, come sempre, a disposizione per ogni chiarimento.

BIBLIOGRAFIA

CQ 1/75- "Una stazione completa per i 70 cm - Il triplicatore".
CQ 8/86- "Triplicando si impara".
CQ 3/87 e 9/87 Modifiche all'IC-02E.
VHF Communication 3/73.
VHF-UHF Manual.

CQ

I.L.ELETTRONICA s.n.c.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Via Aurelia, 299
19020 FORNOLA
DI VEZZANO (SP)
Tel. 0187/997262

RTX Ranger AR-3300:
Apparato professionale All Mode HF Transceiver: 26-30 MHz frequenzimetro, 5 memorie, split TX-RX, scanner programmabile AM/FM/ SSB/CW 8 W/25 W PEP SSB. Richiedeteci informazioni e quotazioni.
PREZZO SPECIALE

Pronta consegna!

BASE ZODIAC 550 34 CH AM/FM/SSB
Omologato

L. 759.000

LAFAYETTE - DAKOTA 40 CH AM

COLT 320 DX

HY-GAIN V°

PRESIDENT JACKSON

"RADIO-TELEFONO CB" INTEK RT-40 A

EUROMATIC 217

DAIWA MT-20

RICETRASMETTITORI CB

- RTX LAFAYETTE OMOLOGATI 40 canali tutti i modelli a prezzi imbattibili Wisconsin - Nevada - Texas - Hawai - California - Novità Dakota-Indiana e Kentucky
- RTX MIDLANO OMOLOGATI A 34 O 40 CANALI tutti i modelli Alan 34/S - Alan 68/S - Alan 88 SSB - Midland 77-800 e Midland 77-102 - Alan 44 - Alan 48 - Alan 92!!!

- RTX OMOLOGATI INTEK M 4010 40 ch. AM	L. 99.000
M4030 40 ch. AM/FM	L. 140.000
- RT-40A "IL RADIOTELEFONO CB" 40 ch OMOLOGATO 5 W	L. 190.000
- RTX PRESIDENT-JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB 10 W AM/FM - 21 W SSB	prezzo sp.
- PRESIOENT J.F.K. 120 ch. AM/FM POTENZA REGOLABILE MAX 15 W	L. 245.000
- RTX MIOLAND 4001 120 ch. AM/FM	L. 235.000
- RTX BASE SUPERGALAXI ECO 226 ch. AM/FM/SSB/CW pot. reg. max 40 W SSB	rich. quot.
- RTX COLT 320 DX 120 ch AM/USB/LSB 12 W PEP SSB con MIKE PRE	L. 250.000
- RTX SUPERGALAXI 226 ch. AM/FM/SSB 10 W AM/FM 21 W SSB CON FREQUENZ.	rich. quot.
- RTX PALMARE OMOLOGATD ELBEX GT 418 AM 6 CANALI 5 W CON STRUMENTO	L. 95.000
- RTX PALMARE HANDICOM 40S 40 ch. PLL 4 W OMOLOGAZIONE IN CORSO	L. 170.000
- RTX PALMARE OYNACDM 80 (—40 +40) 5 W 80 ch. AM	L. 170.000
- RTX ZDDIAC M5036 AM/FM 40 ch. 5 W OMOLOGATO	L. 125.000
- RTX ZODIAC M5034 AM 40 ch. 5 W OMOLOGATO	L. 110.000
- RTX BASE 220 V ZODIAC 550 OMOLOGATO AM/FM/SSB 34 ch. 5 W + TIMER ECC.	L. 759.000
- RTX ZODIAC M5040 AM/FM 40 ch. 5 W OMOLOGATO	L. 200.000

APPARATI 2 METRI

- YAESU FT 23, YAESU FT 211 RH, ICOM IC MICRO 2, IC 02E, IC 28E/H	
- LINEA KEMPRO COMPLETA KT 220 EETW, KT 22, FM 240	
- BELCOM PORTATILE FM/SSB LS 202E OFFERTA FINO AD ESAURIMENTO	L. 390.000
- OFFERTISSIMA DAIWA MT-20 144-148 1,5 W+BATT. W-CARGER+CONT. PILE	L. 290.000
- MT-20 COMPLETO ANCHE DI LINEARE LA-20 20 W PER USO BASE-VEIC-PORT.	L. 430.000

RICHIEDETE IL KIT COMPLETO DI TUTTI GLI ACCESSORI DAIWA RISPARMIERETE!!!

ACCESSORI PER RICETRASMETTITORI

- LINEARE IL 35 AM/FM 27 MHz OUT 20-35 W 12 V	L. 29.000
- LINEARE IL 60 AM/FM/SSB 27 MHz OUT 25-60 W	L. 47.000
- LINEARE IL 160 AM/FM/SSB 27 MHz OUT 60-160 W	L. 75.000
- LINEARE IL 300 AM/FM/SSB 3-30 MHz 70-150 W AM/140-300 W SSB	L. 150.000
- LINEARE IL 350 AM/FM/SSB 3-30 MHz 10-100 AM/20-400 SSB	L. 180.000
- ROSWATTMETRO SWR-50 DOPPIO STRUMENTO 1,8-150 MHz 1 KW in metallo	L. 50.000
- ROTATORE KING ROTOR 200 XL 50 KG. 3 FILI PER OIRETTIVE VHF E 27 MHz	L. 85.000
- ROTATORE ANTENNA KEMPRO KR-250 250 KG. TORSIONE 50 KGO. CARICO VERT.	L. 180.000
- MIKE PREAMPLIFICATO - COMPRESS. TONI ASTATIC 575 M6 ALIM. 9 VOLT	L. 125.000
- MIKE BASE TURNER EXPANOER 500 TONO E VOLUME GRANDE STRUMENTO	L. 165.000
- TELEX CB 1200 CUFFIA - MIKE ORIG. USA MONOAURICOLARE PTT SUL CAVO	L. 79.000
- ANTENNA "WEGA 27" 5/8 D'ONDA 27 MHz	L. 78.000
- ANTENNA "S 2000" 5/8 D'ONDA 8 RADIALI 27 MHz	L. 110.000
- FREQUENZIMETRO TRISTAR F-700 7 CIFRE 10 KHz-50 MHz	L. 95.000
- CAMERA ECO TRISTAR TS-030 CON PRESA CUFFIA E REGOLAZ. VOLUME/ECO	L. 90.000

RICEVITORI E SCANNERS

RICEVITORE MULTIBANDA TASCABILE CC 833 CB/VHF/FM	L. 45.000
- RICEVITORE MULTIBANDA EUROMATIC 217 5 BANDE SW/FM 88-108	L. 99.000
RICEVITORE SCANNER REGENCY MX 1500 26-512 NON CONTINUI	rich. quot.
RICEVITORE PROFESSIONALE YAESU FRG 9600	rich. quot.
RICEVITORE MARC 2 OM/OL/OC/VHF/UHF CON TASTIERA PROGRAMMABILE	rich. quot.

VARIE

- RICETRASMETTITORE IN CUFFIA con vox escludibile nuovo modello con 5 canali e possibilità di PTT esterno e installazione in casco moto/auto utile in tutti i casi lavoro o sports in cui occorre comunicare a mani libere. Leggero pratico ed economico. Batterie stilo 1,5 o ricaricabili LA COPPIA	L. 125.000
- CUSTODIA PER CB tipo Intek G030 - 4010 - Lafayette Nevada - California - Indiana ecc. per trasformare il Vs. apparato veicolare in portatile completo di antenna in gomma, contenitore batterie norm. o Niccad e cinghia a tracolla	L. 70.000
- ANTIFURTO-RICERCA PERSONA 1 utenza nuovo modello miniaturizzato sp 113D. Trasmette l'allarme a una distanza (ampliabile) di ca. 5 Km. dal veicolo o abitazione ove è installato. Il ricevitore tascabile emette il classico BEEP	L. 175.000
- PANNELLI SOLARI per caricare le batterie dei Vostri apparati! - Modello singolo 20 V a 560 mA L. 175.000 - Modello doppio 22 V a 1.100 A L. 350.000 - Valigetta completa già di batteria	L. 390.000

CONDIZIONI DI VENDITA: Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione. - Per ordini superiori al milione anticipo del 30%. Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per C.B.-O.M. - Prima di qualsiasi acquisto interpellateci!
RICHIEDERE NUOVO CATALOGO 64 PAG. INVIANDO L. 1.500 IN FRANCOBOLLI
SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE RADIOAMATORIALI

LAFAYETTE - TEXAS AM/FM

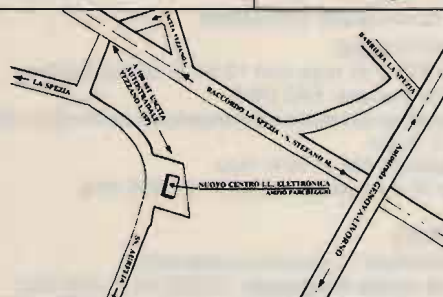
RICEVITORE MARC NP82F1

ANTIFURTO

TURNER EXPANDER 500

BELCOM LS-202 E

FT23

Informiamo la spett.le clientela che è operativo il nuovo centro radioamatoriale CB-SWL di Via Aurelia 299 nei pressi dell'uscita auostradale. Per tutto il mese di novembre verranno praticate vantaggiose offerte su tutto il materiale a magazzino. APPROFITTATENE!

Lafayette Wisconsin

40 canali in AM

Il moderno e compatto con indicatore di segnali LED.

Apparato di concezione moderna incorporante recenti soluzioni tecniche, completo di tutti quei circuiti indispensabili nell'impiego veicolare. L'indicazione del canale operativo è data da un visore a due cifre a 7 segmenti di grandi dimensioni. L'indicazione del segnale ricevuto e l'indicazione della potenza RF relativa trasmessa o la percentuale di modulazione sono indicate da una fila di 4 diodi Led. La configurazione del ricevitore è a doppia conversione ed incorpora pure il circuito di silenziamento. Una levetta posta sul pannello frontale permette di predisporre il funzionamento dell'apparato quale amplificatore di bassa frequenza. In tale caso sarà opportuno impiegare un altoparlante a tromba esterno. La custodia metallica non è vincolata all'alimentazione. Qualsiasi polarità di quest'ultima potrà essere così riferita a massa. Le minime dimensioni dell'apparato consentono un'efficace installazione pure nei mezzi più sacrificati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM al 90% max.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 µV per 10 dB S/N.
Portata dello Squelch: 1 mV.
Selettività: 60 dB a ±10 KHz.
Reiezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 Ω.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 116 x 173 x 34 mm.
Peso: 0.86 Kg.

Lafayette
marcucci S.p.A.

Lafayette Hawaii

40 canali in AM-FM

Il più completo ricetrans CB in AM più il monitoraggio diretto sul canale 9

Apparato veicolare incorporante tutte quelle funzioni necessarie alla messa a punto dell'impianto ed al funzionamento su autovetture o autocarri. Il ricevitore, con due stadi di conversione, comprende un circuito limitatore dei disturbi, nonchè un soppressore dei disturbi. Il "Deltatune", sintonia fine con escursione ridotta con cui è possibile sintonizzarsi soddisfacentemente su emissioni non perfettamente alla frequenza del canale. Lo strumento indica l'intensità del segnale ricevuto e la potenza relativa di quello trasmesso. Mediante un selettore a levetta è possibile l'accesso immediato sul canale 9. Il controllo RF Gain è utile per ridurre l'amplificazione degli stadi in alta frequenza, in presenza di segnali locali e forti, mentre con lo SQL si potrà silenziare il ricevitore in assenza di segnale. Presente anche il controllo di tono ed il selettore di luminosità del visore. Appositi Led indicano lo stato della commutazione T/R. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3.
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Gamma di frequenza: 26.295 - 27.405 KHz

RICEVITORE

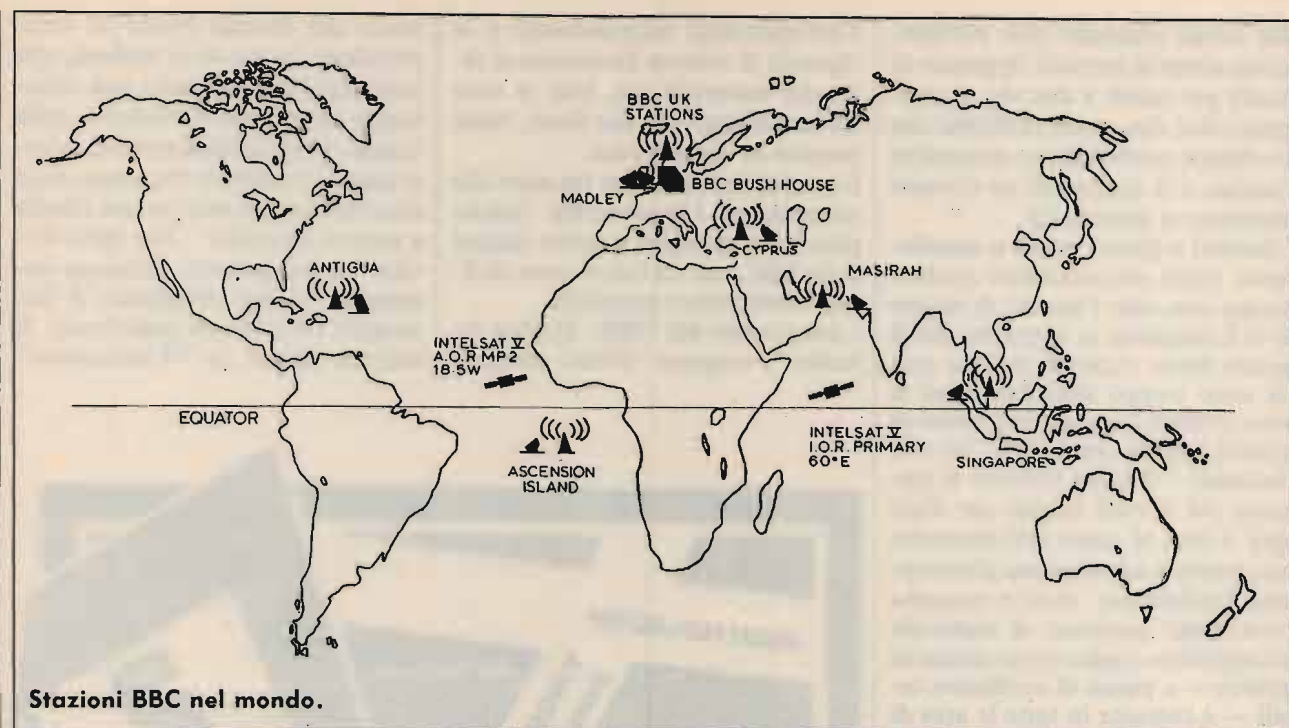
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.
Relezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8Ω.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 185 x 221 x 36 mm.
Peso: 1.75 kg.

Lafayette
marcucci S.p.A.

Radio Londra

• *Dottor Luigi Cobisi* •

Radio Londra. Quanti ricordi, intorno a questo nome, quasi mitico, talvolta lontano nella memoria tanto da doversi domandare: ma c'è ancora? Sì, Radio Londra è ancora con noi, puntuale, imparzialmente flemmatica, per certi versi perfetta come la città elegante di Lord Brummel.

"Oh, my perfect day in my perfect London!" soleva gioire il nostro Lord, godendo di trovarsi nel centro del mondo di allora. Lo stesso forse pensò Marconi, brevettando a Londra la sua radio e facendo della capitale britannica la base della nuova Industria.
A Bush House, Quartier generale del servizio internazionale della **BBC**, quell'aria compiaciuta non l'hanno certo perduta, né i muri solenni dell'edificio, tantomeno i colorati collaboratori della Emittente, impegnati nella trasmissione di 38 servizi linguistici ventiquattr'ore su ventiquattro.
Dal primo messaggio reale del 1936 a oggi, una catena di avvenimenti storici entusiasmanti, gioiosi, dolorosi e deludenti ha avuto in Londra il suo "osservatorio privilegiato", dove — con calma — valutare e capire un po' meglio, o almeno sapere dell'esistenza di notizie e fatti altrimenti sconosciuti, forse nascosti.
Forte di una fama acquisita sul campo, la BBC conta oggi su un pubblico di 120 milioni di ascoltatori. Stimati in base ad accurati sondaggi, i numeri della BBC sono necessariamente grandi: "Ricerche condotte in settanta Paesi consentono di valutare in **25 milioni** gli ascoltatori dei programmi in lingua inglese, in **100 milioni** quelli dei programmi linguistici e in circa **5 milioni** coloro che ascoltano sia gli uni che gli altri" — dice Graham Mytton, Direttore dell'Ufficio ricerche sul pubblico internazionale della BBC; e continua: "Comunque, c'è di più, oltre a contare gli ascoltatori. Noi osserviamo le loro reazioni ai singoli programmi, verifichiamo nuove idee di programmazione, controlliamo i problemi di ricezione e otteniamo informazioni da dove è impossibile eseguire sondaggi". Un lavoro peraltro affidato al controllo delle lettere, delle reazioni dei governi locali all'ascolto di Londra e a sondaggi diretti tra gli abbonati a "London Calling", il mensile del BBC World Service. È proprio questo programma che necéssita maggiormente di contributi degli ascoltatori. Poiché è trasmesso 24 ore su 24 in inglese su onde corte e medie, deve adattarsi il più possibile a orari e abitudini dei Paesi che via-via nel corso del giorno contatta, non dimenticando peraltro le necessità degli altri. Se infatti a Tokio è già sera, a Lisbona si stanno appena alzando e le esigenze di informazione sono diverse, così quelle di svago. Londra, a differenza di molte concorrenti, cerca di soddisfare queste esigenze contemporaneamente componendo un palinsesto il più possibile adatto a tutti. Un metodo che richiede estrema attenzione, grandi mezzi e, soprattutto, obiettività, poiché da quando l'inglese è lingua franca del mondo non è più la voce di un singolo popolo bensì suono del mondo stesso.
A confermare la via intrapresa dal World Service c'è senz'altro l'avvio da parte di URSS, Francia e Spagna di servizi mondiali in inglese, francese e spagnolo rispettivamente, che cercano di mantenere il contatto globale col pubblico.
Il BBC World Service offre perciò 19 notiziari completi della canonica durata di nove minuti, seguiti da approfondimenti e ogni sorta di programma musicale, concerti, teatro, economia, sport su decine di frequenze, circa una trentina solo per l'Europa occidentale, che consentono di accendere in qualunque momento la radio su Londra.
Quante volte, tornando a casa a una qualunque ora del giorno o della notte ho trovato Radio Londra pronta a farmi addormentare o a ridarmi il tono della giornata. "Ma son sempre lì, quelli?" viene da chiedersi! D'altronde da quando in tempo di guerra, i più anziani tra Voi (io non ero ancora nato...) sfollati in qualche casa dell'Appennino, ne avevano subito il fascino, la BBC è entrata nella nostra vita; per questo, quando alla fine del 1981 il servizio italiano chiuse, colpito dai tagli di bilancio della signora Thatcher, tutti noi ne soffrimmo.
Il servizio italiano, poi, oltre ad essere legato alla storia della generazione di guerra, era anche quello della tranquilla signorina Vallentine, amica di una nostra vicina di casa fiorentina, e dell'ospitalissimo Alex Vincenti, DXer alla corte di San Giacomo, di cui ricordiamo an-

Stazioni BBC nel mondo.

cora gli spaghetti londinesi di sua moglie americana, italianizzatasi in Inghilterra. Vincenti è ora insegnante presso il corso di formazione dei giornalisti della BBC e prosegue la sua attività presso l'Ente, come altri colleghi, in particolare un piccolo gruppo rimasto in collegamento con Radio Tre (Rai) e ora impegnato in programmi informativi del GR3. Le loro voci ci sono ancora, e proprio la Rai, che un tempo ne subiva la concorrenza, si è battuta per la salvezza del programma italiano.

Ancora nel 1975 **oltre mezzo milioni di italiani** apprezzava la BBC. Basti confrontare questo dato con le poche migliaia di radioamatori, SWL, BCL ufficialmente conosciuti per dare un'idea del fenomeno ascolto di massa di una Emittente straniera che in un Paese pur libero e ben informato Radio Londra ha saputo creare.

Per sostenere un ascolto così disperso la BBC si serve tradizionalmente di impianti a onde corte per lo più situati a Daventry, nell'Inghilterra sudorientale. Nel corso degli anni sono stati inoltre costruiti dei "relay" in aree lontane, in modo da servire meglio, sempre in onde corte, zone determinate del globo, in cui i segnali diretti da Londra giungevano troppo deboli.

Purtroppo l'impiego delle onde corte nel sistema di ponti che consente il funzionamento dei relay non consentiva l'arrivo sul posto di segnali perfetti e talvolta i più deboli segnali diretti si rivelavano migliori di quelli solo amplificati ma non ripuliti da evanescenza e disturbi propagativi dei relay.

A partire dal 18 ottobre 1982 la BBC si è impegnata nella costruzione di un sistema digitale di distribuzione dei programmi via satellite alle diverse stazioni ripetitrici. Col 12 marzo 1985 il programma è stato completato, e ora ne sono visibili i risultati concreti.

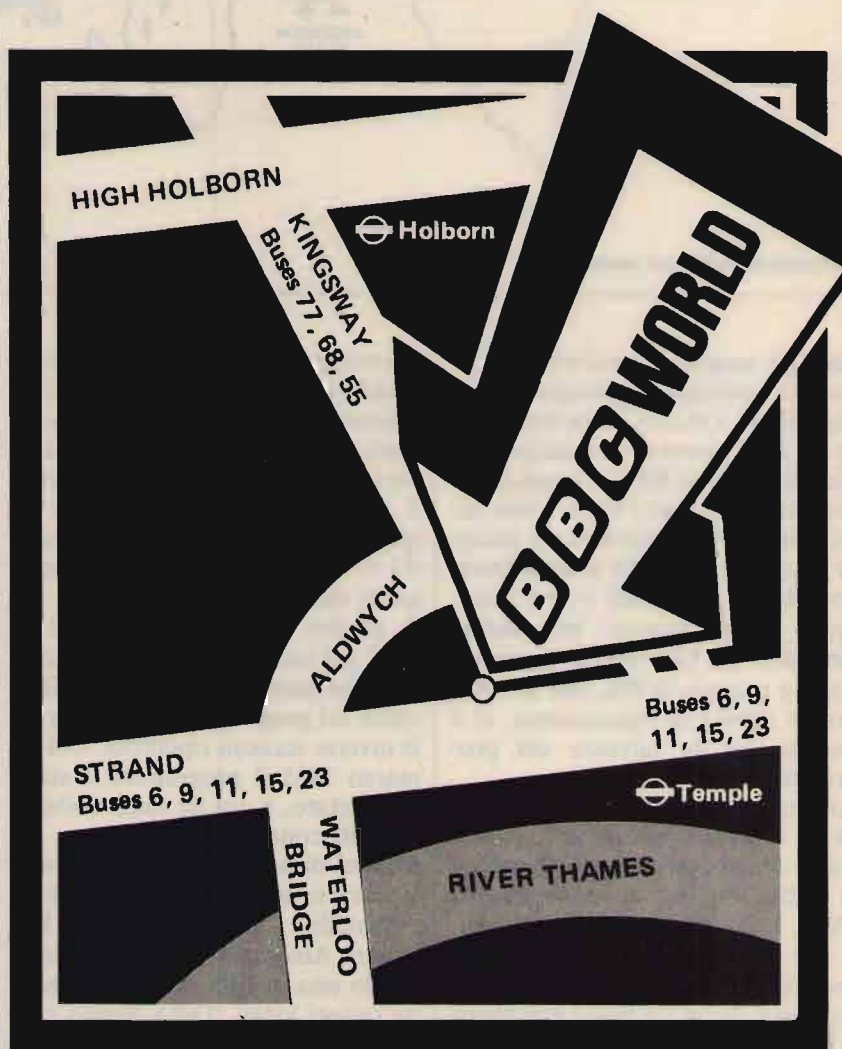
Milioni di ascoltatori possono sintonizzarsi sui ripetitori alimentati via satellite a Singapore, Cipro, Baherein, Antigua e Ascension, osservando una qualità solo influenzata da fattori locali. Tutto questo grazie al satellite INTELSAT cui è affidata l'attività di collegamento.

Tecnicamente l'avvio del sistema di trasmissione via satellite presentava sin dall'inizio quattro possibili scelte:

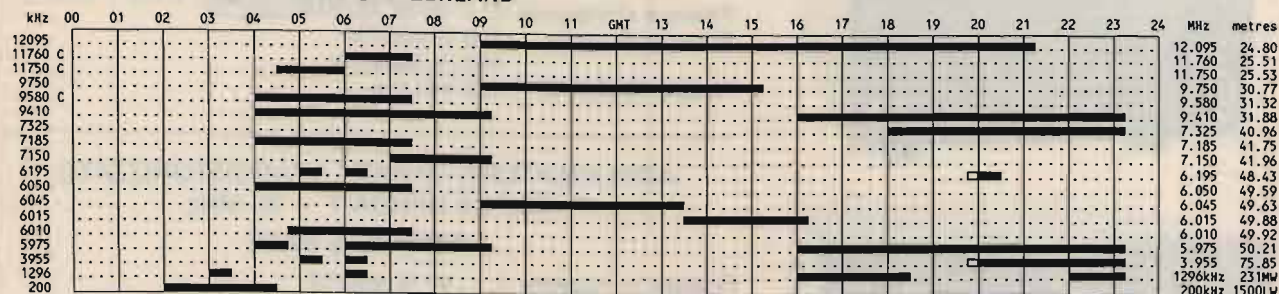
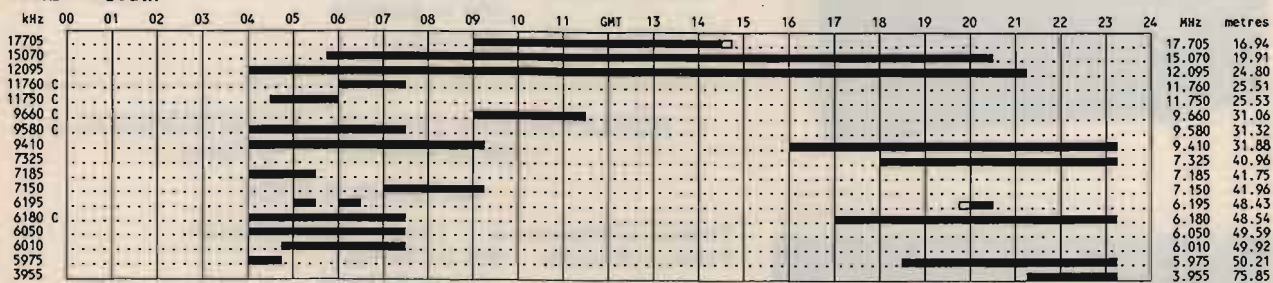
a) uso di un certo numero di canali in telefonia multiplex a divisione di frequenza (FDM) combinandoli in modo da ottenere una qualità superiore a quella di un singolo circuito;
b) uso di circuiti FDM a larga banda come parte di un gruppo telefonico;
c) uso di una serie di circuiti a portante unica per canale (SCPC) combinati come in a);
d) uso di un nuovo sistema digitale comprendente circuiti ad alto bitrate che potessero fornire un indice segnale/rumore soddisfacente e una larghezza di banda adatta.

Quest'ultima possibilità si rivelò come la più adatta alle esigenze di qualità della BBC che, come già rilevato, sono sostanzialmente legate alla necessità di mantenere la "qualità studio" del segnale almeno fino al relay, essendo poi la stessa ritrasmissione alle prese con tutti i problemi di una Emittente in onde corte. Il sistema codifica quindi i segnali radio analogici in segnali digitali rielaborati e riconvertiti per la trasmissione via satellite su canali a 128 kbit. L'effetto della codifica e ricodifica successiva è il circuito con larghezza di banda audio tra 50 Hz e 6,4 kHz.

Ciascun circuito del satellite è accordato per operare a un livello dell'indice portante/rumore di 16 dB. Passando al canale del ponte radio via satellite, si osserva che la frequenza centrale del canale a 128 kbit utilizzato si trova a metà dei due canali a 64 kbit che raggruppa. Poiché per un sistema di distribuzione di radiotrasmissioni l'uso di

due canali adiacenti cade perfettamente entro la normale larghezza di banda per canali a due vie, si assegnano così due canali telefonici che avrebbero normalmente consentito l'andata e il ritorno di un circuito telefonico a quattro fili.
I risultati a questo punto si manifestano come estremamente positivi poiché non solo l'ipotesi di lavoro d) si è compiuta (e speriamo che il nostro breve excursus tecnico non sia stato troppo sintetico) bensì si sono ottenuti vantaggi in termini di qualità e spesa che la BBC ha così riassunto: "Il costo previsto di ciascuno dei circuiti attivati per dieci anni è pari al costo dell'elettricità occorrente a una stazione alimentatrice tradizionale. Inoltre vengono risparmiate spedizioni di materiale preregistrato e nello stesso tempo la qualità — a parità di condizioni locali — è costante in tutte le aree di ricezione".
Con tale sistema in pratica la BBC ha concluso il suo piano di ammodernamento molto prima di stazioni analoghe e attrezzandosi adeguatamente per un eventuale avvio di trasmissioni radio via satellite in ricezione diretta che, come per la TV, potrebbero rivelarsi il futuro del Broadcasting internazionale.
Le migliorate condizioni di ricezione hanno così finito per influenzare vivacemente la partecipazione del pubblico alle trasmissioni. Tra queste il "World phone-in" è riuscito a catturare negli ultimi due anni un crescente interesse per la forma originale di linea telefonica aperta con gli ascoltatori che possono porre qualunque domanda al personaggio del giorno.
Quando la signora Thatcher ha partecipato alla trasmissione non sono mancate le domande imbarazzanti, e anche i ricordi di vecchi programmi in cui, alla domanda "Ci sarà mai un primo ministro donna in Gran Bretagna?", la non ancora Lady di ferro rispondeva candidamente "No!".
La BBC — intanto — registra e archivia. Ogni giorno migliaia di articoli, dati, informazioni vengono inseriti nell'elaboratore della Redazione centrale e ogni Collaboratore può liberamente avervi accesso per completare, migliorandola, la propria attività. Nello stesso tempo i Corrispondenti internazionali e le Agenzie di stampa forniscono il resto del materiale che, solo in caso sia confermato da due fonti, viene passato in trasmissione.
L'ascoltatore non deve far altro che sintonizzare l'apparecchio (anche piccolo) e ascoltare il pulito inglese della BBC, cui tra l'altro sono dedicate trasmissioni specifiche.
I programmi del "BBC English by Radio" vengono diffusi tenendo conto del diverso livello di comprensione dei possibili studenti, che comunque devono avere una conoscenza almeno dei fondamenti della lingua che fu di Shakespeare. Alcuni esempi (mentre le frequenze sono riportate con gli orari in una tabella a pagina seguente): "The News Review" (ogni giovedì) seleziona importanti notizie spiegando il linguaggio dei notiziari radiofonici. Il martedì invece le "Confessions"

BUSH HOUSE, STRAND, LONDON WC2B 4PH
OPEN MON–FRI 0930 – 1900

Da qualche anno funziona presso la Sede dei servizi internazionali un negozio turistico in grado di fornire qualunque informazione sulla BBC.
Nello stesso tempo sono in vendita oggetti vari tra cui magliette, libri, dischi, carte geografiche, ecc.
L'indirizzo su riportato è quello valido anche per tutta la corrispondenza. In Italia, però, è ancora in funzione la casella postale 203, 00100 Roma che fu del glorioso servizio italiano, e ora aiuta a risparmiare qualche francobollo.

World Service frequencies

Non-daily transmissions are available as follows:-

0730-0900 Saturday and Sunday only 1130-1245 Monday - Saturday only
0815-1030 Sunday only 1830-1900 Saturday only

Sopra: tabelle diffuse dalla BBC per l'area italiana.
In alto, la zona denominata "Italy-North" corrisponde grosso-modo alla regione padana fino agli Appennini.
Il resto va meglio con la tabella Sud. Sotto: quadro delle frequenze del BBC English By Radio.

ENGLISH BY RADIO (Europe)

Orari quotidiani in UTC (= Ora solare meno uno)

05,30 ÷ 05,45	9750 7285 6140 3990 kHz
06,45 ÷ 07,00	11945 7260 6195 6150 3975 1296 648 kHz
07,30 ÷ 07,45	9915 7230 6195 3975 1296 kHz
12,15 ÷ 12,30	(solo domenica) 6125 1296 kHz
12,30 ÷ 13,00	17695 15390 15270 12040 11780 9660 9635 9605 7320 6180 6125 1296 kHz
17,15 ÷ 17,45	7155 6185 3975 648 kHz
18,45 ÷ 19,00	6070 kHz
21,30 ÷ 21,45	7230 6030 kHz
22,45 ÷ 23,00	1296 kHz

presenta il passato di un personaggio abituando a raccontare le proprie esperienze correttamente, un aiuto non indifferente nel ventesimo secolo.
"Speaking of English" (domenica e lunedì) e "Pop Words" (sabato) e "Talking about Poetry" (martedì) si soffermano sulla lingua moderna, sui contorcimenti idiomatici e sintattici delle canzonette e sul più serio — ma non meno misterioso — linguaggio poetico.
Se poi avete qualche problema più difficile da risolvere, il lunedì Jill Welfare risponde in "Can I help you?" ("posso aiutarvi?") aiutandosi con le regole base spiegate dal compassato Professor Grammar, un personaggio che cerca di rendere simpatica la figura dell'insegnante anche ai più riluttanti, mettendo ordine nelle imperfezioni dell'inglese "as a second language" ("come seconda lingua"). Anche Lord Brummel — che di perfezioni stilistiche fu maestro — ne sarebbe contento. E voi?
Parafrasando la TV: provare per credere.

CQ

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

PRESENTA

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 BASE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	200 W AM/FM
	400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 BASE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM
Potenza di uscita	350 W AM/FM
	700 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 BASE

Potenza di ingresso	5 ÷ 100 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	600 W AM/FM
	1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 MOBILE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	200 W AM/FM
	400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	11 ÷ 15 Volt
Assorbimento	22 Amper Max.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 MOBILE
(due versioni)

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	350 W AM/FM
	600 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	11 ÷ 15 Volt / 22 ÷ 30 Volt
Assorbimento	22 ÷ 35 Amper Max.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 MOBILE

Potenza di ingresso	5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita	500 W AM/FM
	1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE	22 ÷ 30 Volt d.c.
Assorbimento	38 Amper Max.

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

NOVITÀ!

PRESENTA

IL NUOVO RICETRASMETTITORE HF A TRE BANDE
26÷30 - 5÷8 3÷4,5 MHz
CON POTENZA 5 e 300 WATT

REL 2745

QUESTO APPARATO DI COSTRUZIONE PARTICOLARMENTE COMPATTA È IDEALE PER L'UTILIZZAZIONE ANCHE SU MEZZI MOBILI. A SUA ACCURATA COSTRUZIONE PERMETTE UNA GARANZIA DI FUNZIONAMENTO TOTALE IN TUTTE LE CONDIZIONI DI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMMA DI FREQUENZA: 26÷30 — 5÷8 3÷4,5 MHz
MODI DI EMISSIONE: AM/FM/SSB/CW
POTENZA DI USCITA: 26÷30 MHz
LOW: AM-FM 8W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
POTENZA DI USCITA: 5÷8 3÷4,5 MHz
LOW: AM-FM 10 W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
CORRENTE ASSORBITA: 6÷25 amper
SENSIBILITÀ IN RICEZIONE: 0,3 microvolt
SELETTIVITÀ: 6 KHz - 22 dB
ALIMENTAZIONE: 13,8 V cc
DIMENSIONI: 200×110×235
PESO: Kg. 2,100
CLARIFIER RX e TX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 15 KHz
CLARIFIER SOLO RX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 1,5 KHz
LETTURA DIGITALE DELLA FREQUENZA IN RICEZIONE E TRASMISSIONE

RICETRASMETTITORE
«SUPER PANTERA» 11-40/45-80/88

Tre bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMME DI FREQUENZA:	26÷30 MHz 6.0÷7,5 MHz 3÷4,5 MHz
SISTEMA DI UTILIZZAZIONE:	AM-FM-SSB-CW
ALIMENTAZIONE:	12÷15 Volt
BANDA 26÷30 MHz	
POTENZA DI USCITA:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 3 amper

BANDA 6,0÷7,5 3÷4,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max. 5-6 amp. CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioi: cm. 18×5,5×23

POSSIAMO FORNIRE CON LE STESSE GAMME ANCHE APPARECCHI TIPO SUPERSTAR 360 E PRESIDENT JACKSON

TRANSVERTER TSV-170
per Banda VHF/FM (140-170 MHz)

per Banda AMATORIALE, NAUTICA e PRIVATA VHF/FM

Frequenza di lavoro 140-170 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modo di emissione in FM
Potenza di uscita regolamentare 10W.
Con SHIFT variabile per Ponti Radio.
Alimentazione a 13,8 Volt d.c.

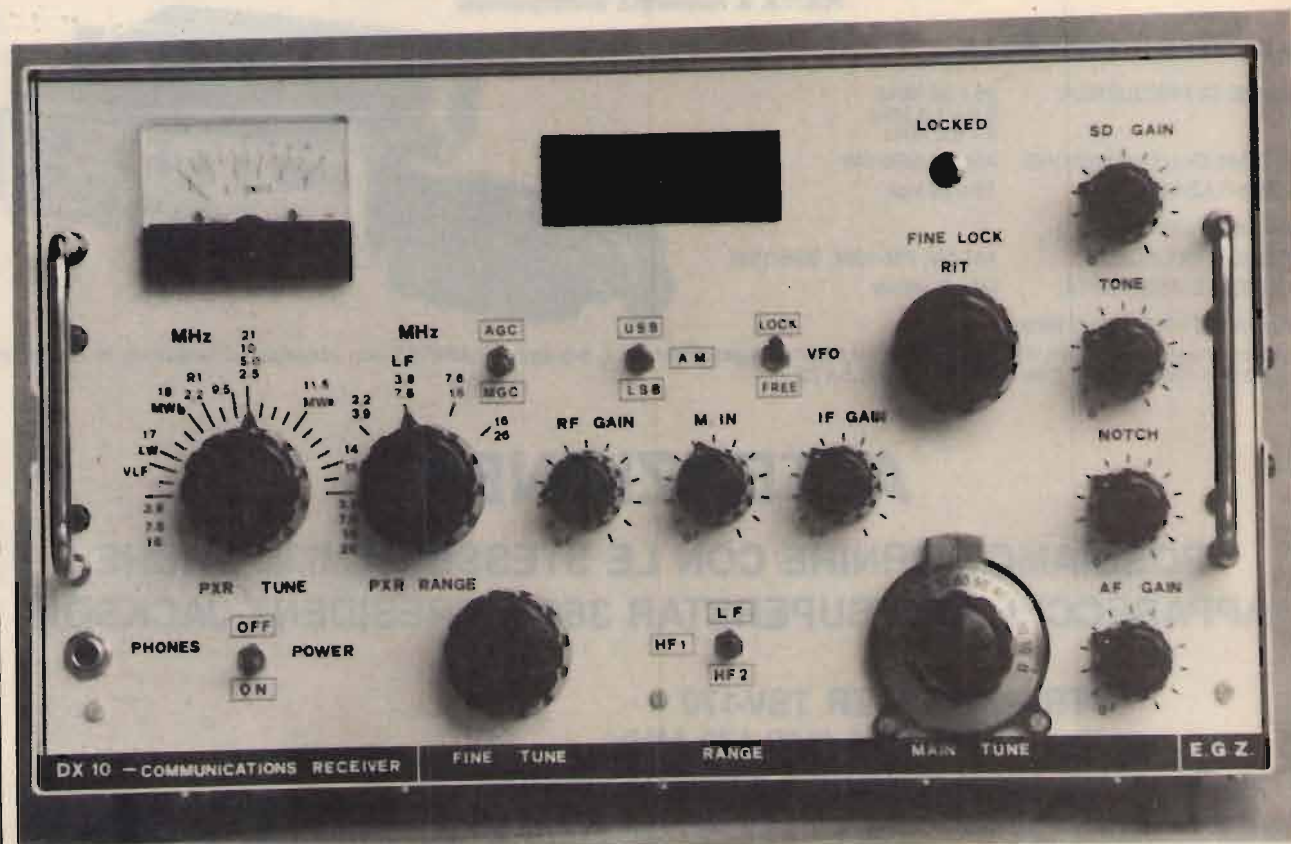
Il "DX 10"

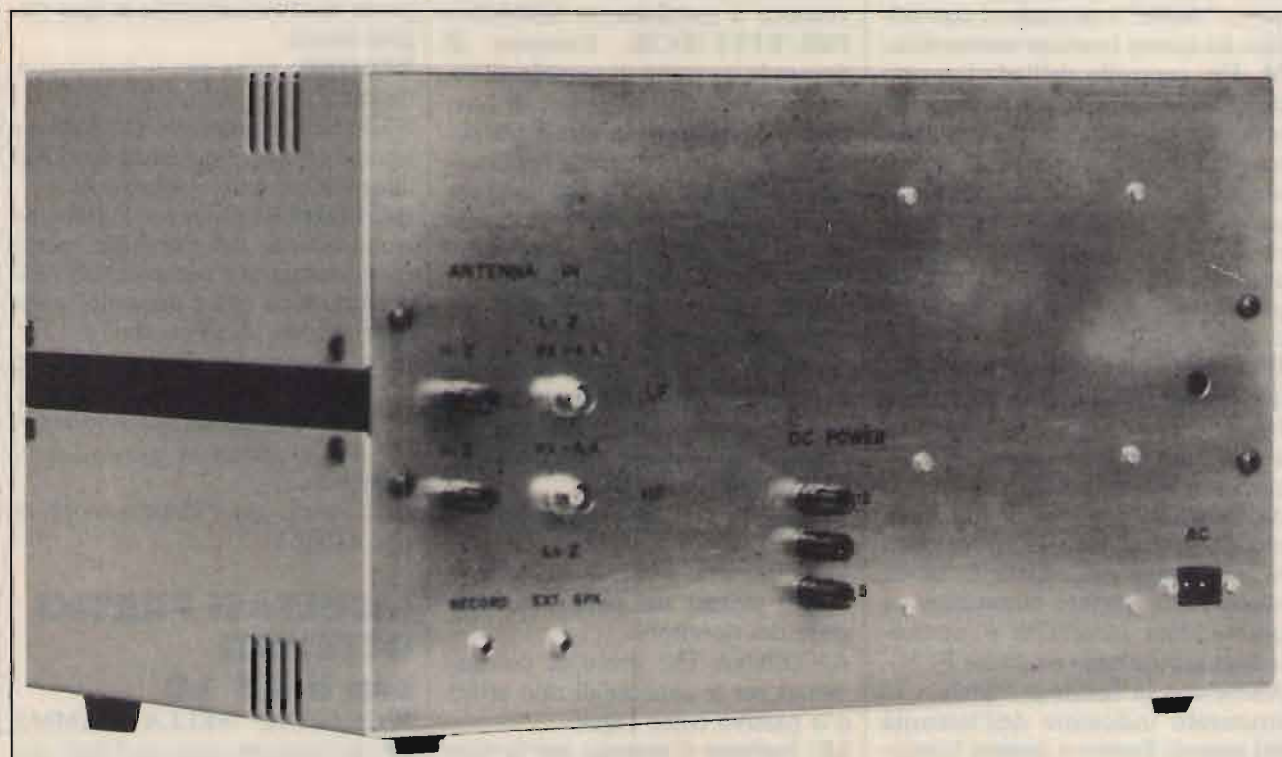
ricevitore autocostruito per il DX a sintonia continua

• *Giuseppe Zella* •

Inizio questo mese la pubblicazione del progetto "DX 10" presentato a pagina 84 di CQ 6/87.
Questo progetto è una nuova stimolante sfida a se stessi per cimentarsi nella grande prova della autocostruzione.

Il **DX 10** è la naturale evoluzione dei due modelli precedenti (DX1 e DX2), uno dei quali presentato alcuni anni or sono sempre su queste pagine.

Nell'arco di oltre quattro anni di impiego pressoché continuo, inclusa una **DXpedition** nella Lapponia Svedese, i due ricevitori si sono rivelati sempre all'altezza della situazione tanto nell'impiego DX nelle bande di radiodiffusione (tropicali e onde medie) che in quello delle bande radio amatoriali. Naturalmente, come in tutte le cose di questo mondo, senza mai avere la pretesa che quanto realizzato in passato fosse da considerarsi "il top". La realizzazione di due ricevitori perfettamente identici, tranne che per le frequenze ricevibili, non era

Pannello frontale del "DX 10".

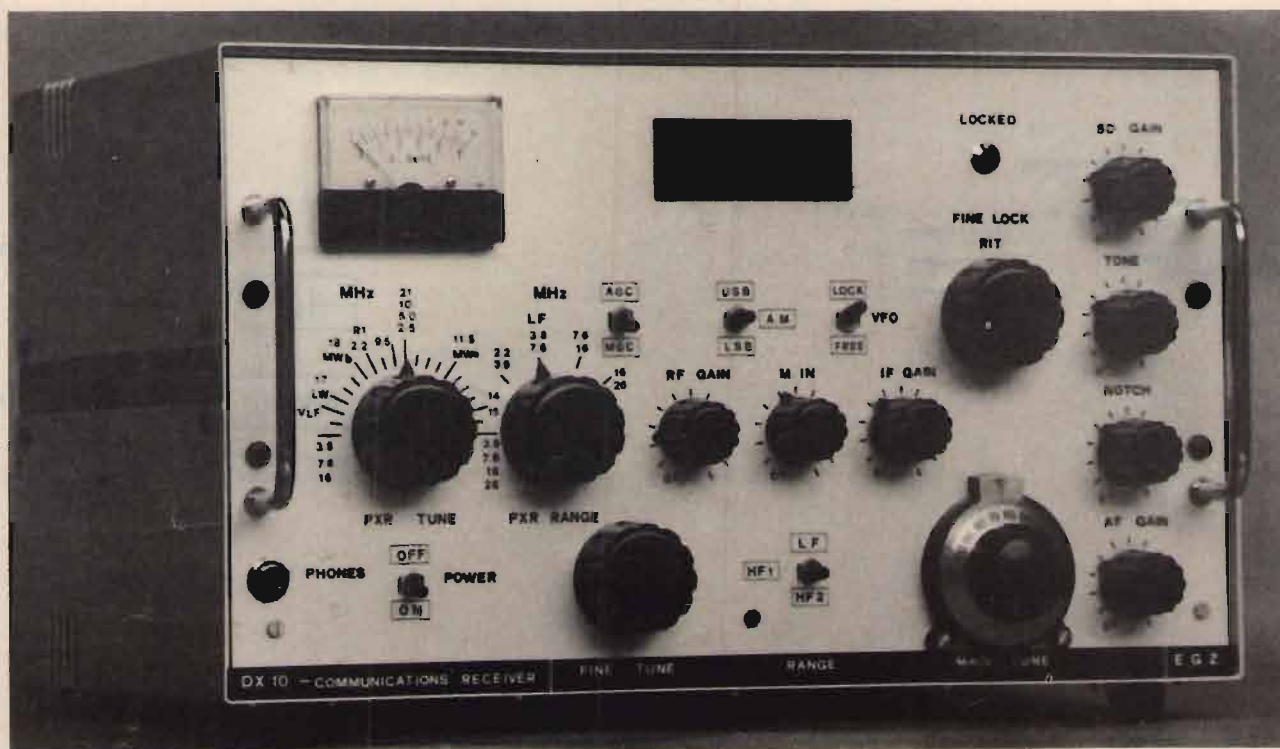
certo una soluzione molto pratica soprattutto dal punto di vista economico. Anche il modulo di controllo della stabilità di frequenza (F.L.L.), realizzato a parte per ragioni meccaniche e con cavi di collegamento esterni al ricevitore, rappresentava un problema d'ingombro e di poca praticità. Comunque, ciò che maggiormente interessava era l'aspetto relativo al "comportamento radio" su differenti frequenze e le relative problematiche eventualmente verificabili.
Forte di questa esperienza pluriennale derivante anche dai risultati comparativi tra questi due ricevitori e molti altri del commercio, inclusi vari top ancora attualissimi, non restava che decidere come realizzare un sistema ricevente a copertura continua che non penalizzasse in alcun modo il rendimento ottenibile con i due ricevitori separati e che fosse tale da ovviare alle problematiche di tipo pratico di questi. Nel frattempo, con il "revival" delle frequenze basse e con un rinnovato interesse per le VLF, valeva ben la pena di considerare seriamente la possibilità di ricevere anche queste interessanti frequenze. Sorgeva però un altro problema derivante dalla complessità di un "front end" serio anche per tale gamma e soprattutto quello di complicare eccessivamente il circuito del VFO del ricevitore.
Risolto il problema dell'antenna ricevente con la realizzazione della "LPF1/R", la soluzione più affidabile non poteva che essere quella dell'impiego di un "up converter" che permettesse una ricezione ottimale senza troppe complicazioni.
Scartata l'idea di impiegare un converter con mixer di tipo attivo, anche in considerazione dell'eventuale impiego di antenne alla "nordica" (non si sa mai) e dell'energia mostruosa ottenibile, la soluzione più ovvia per non incorrere in problemi di intermodulazione del mixer era quella di utilizzare un mixer di tipo passivo. Dopo un anno di prove continue condotte nella gamma di frequenze da 0 a 2 MHz e dei conseguenti notevoli risultati ottenuti, era tempo di realizzare il DX 10 adottando tutti gli accorgimenti circuitali atti a conservare le pregevoli prestazioni dei due ricevitori precedenti, ovviandone i difetti riscontrati appunto nel corso di questi anni, ovvero risolvendo alcuni problemi di tipo pratico e circuitale.
Il Lettore attento che seguì la presentazione del DX1, noterà quindi certamente molte analogie circuitali tra il precedente e il DX 10; ciò che è rimasto invariato è sinonimo di garanzia di funzionamento ed è quindi inutile apportare modifiche per il solo piacere di modificare lo schema elettrico.
Prima di passare all'esame del circuito, facciamo la **conoscenza dei comandi e delle loro funzioni**, così come si presentano dal pannello frontale del ricevitore:
MAIN TUNE - FINE TUNE: sintonia principale e sintonia fine del ricevitore; quest'ultima è un potenziometro multigiri. La manopola

Pannello posteriore del DX 10. Si notano le due prese a morsetto per le antenne monofilari per LF (0 ÷ 2,2 MHz) e per HF (onde corte), e i rispettivi ingressi coassiali (prese BNC) per antenne attive e/o preselettori con uscita a bassa impedenza. Immediatamente sotto di queste, le due prese "jack" per il registratore e l'altoparlante. Quindi le tre prese a morsetto per l'entrata (uscita) delle tensioni d'alimentazione a 12 e 5 V, e infine la presa per il cavo di alimentazione da rete a 220 V.

della sintonia principale (brutta a detta di qualcuno...: ne convengo) è di tipo demoltiplicato.
RANGE "LF/HF1/HF2": selettore delle gamme coperte dal ricevitore; mentre nel primo esemplare realizzato questa funzione era svolta da due comandi, con "il senno di poi" e considerando che potevano verificarsi manovre errate, negli esemplari successivi ho adottato questa soluzione di un solo comando identica nelle funzioni e senza possibilità di errore.
POWER "ON/OFF": interruttore generale dell'alimentazione.
PHONES: presa per le cuffie.
PRX TUNE: sintonia del preselettore d'antenna (vedremo più avanti tutte le sue funzioni).
PXR RANGE: selettore delle gamme di frequenza coperte con l'escursione della sintonia del preselettore d'antenna.
RF GAIN: controllo della sensibilità (amplificazione) in alta frequenza dello stadio amplificatore del preselettore; detto controllo viene escluso quando il ricevitore funziona in "AGC" e lo stadio è controllato da questa tensione automatica.
M. IN: controllo dell'adattamento dell'antenna all'entrata del preselettore. Nel funzionamento nella gamma "LF" permette di dosare ottimamente l'ampiezza del segnale in uscita del converter, mentre nelle restanti gamme svolge funzione analoga nei confronti del segnale proveniente dall'antenna per onde corte.
IF GAIN: controlla la sensibilità del secondo stadio amplificatore a frequenza intermedia; è sempre inserito tanto nella funzione "MGC" che in qualla di "AGC".
AGC/MGC: selettore di funzionamento del ricevitore, la cui sensibilità può essere controllata in modo automatico, oppure manualmente; quest'ultima possibilità è particolarmente utile nella ricezione ECSS. Anche con la funzione "MGC" lo strumento indicatore dell'intensità del segnale Smeter è sempre funzionante.
USB/LSB/AM: selettore di funzione del BFO.
LOCK/FREE - VFO: selettore di funzione che permette di agganciare il VFO al sistema di controllo FLL, oppure di liberarlo durante la ricerca delle emissioni.
FINE LOCK-R.I.T.: controllo del punto di aggancio del VFO al sistema di controllo FLL. Quando il VFO è agganciato, questo controllo consente un'escursione fine del VFO a passo di 50 Hz, incrementando la frequenza sintonizzata (Receiver Increment Tuning - R.I.T.) oppure decrementandola. Questa funzione è estremamente utile nella ricezione SSB e nella demodulazione del segnale AM con il metodo ECSS.
LOCKED: led indicatore dello stato logico del FLL; la condizione di funzionamento dei led permette di stabilire le possibilità di comando del VFO agganciato. LED SEMPRE ACCESO: il VFO viene costretto a incrementare la propria frequenza iniziale. LED SEMPRE SPENTO: il VFO viene costretto a decrescere la propria frequenza iniziale. LED LAMPEGGIANTE: il VFO è stabilizzato sulla propria frequenza iniziale di aggancio.
SD GAIN: controllo della soglia del rivelatore sincrono in AM e del rivelatore a prodotto in SSB/CW/FSK/RTTY/ECSS. Consente di dosare la quantità di segnale all'ingresso del rivelatore al fine di ottenere il compromesso ideale tra potenza di bassa frequenza, fedeltà di riproduzione e sensibilità generale del ricevitore, nella funziona automatica e manuale e in rapporto al modo di ricezione desiderato.
TONE: controllo di tono nella riproduzione audio.
NOTCH: controllo della frequenza di taglio del filtro di bassa frequenza; viene utilizzato unitamente al controllo di tono per un'ottimale riproduzione audio.
AF GAIN: controllo del volume.

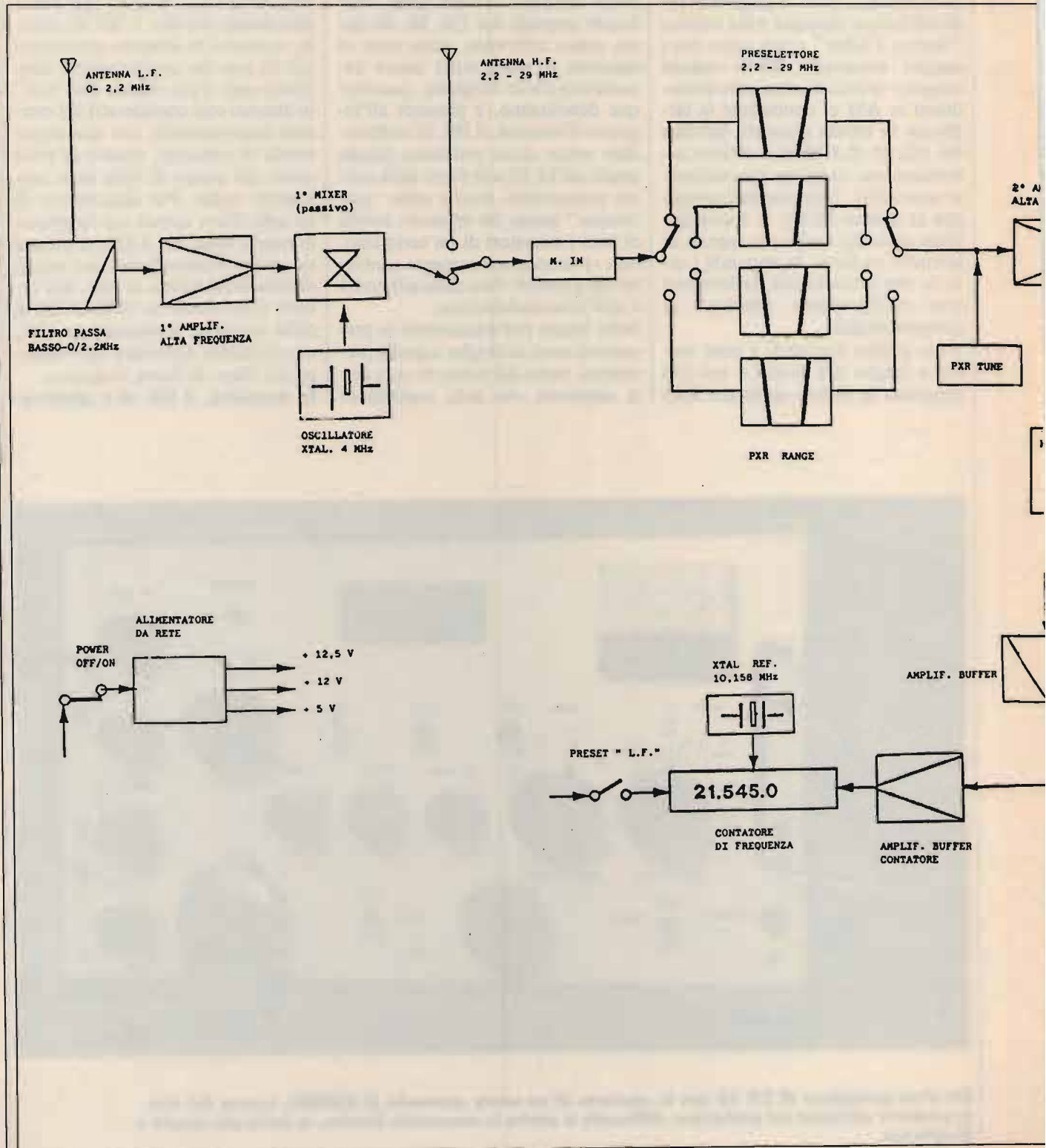
Vediamo ora le **prese di collegamento ubicate nel pannello posteriore** del ricevitore:
ANTENNA IN: prese di collegamento per le antenne di tipo attivo e/o passivo come segue.
LF: ingresso d'antenna per la ricezione da 0 a 2,2 MHz mediante l'impiego di antenne monofilari di tipo passivo, nell'entrata ad alta impedenza **"Hi Z"**. Le antenne di tipo attivo con discesa in cavo coassiale sono invece collegata all'ingresso **"Lo Z"** (presa BNC). Un'antenna di questo tipo è la **LPF1/R**, utilizzabile da **10 kHz a 2,2 MHz** (vedi numeri 6 e 9/86 di CQ). La medesima parte coassiale è inoltre utilizzabile per il collegamento a un'unità di preselezione esterna interposta tra un'antenna monofilare e il ricevitore al fine di ottenere un potenziamento del segnale, oppure un'unità di "phasing" mediante l'impiego di due antenne monofilari.
HF: ingresso d'antenna per la ricezione da 2,2 a 26 (29) MHz, mediante l'impiego di antenne monofilari di tipo passivo, nell'entrata ad alta impedenza "Hi Z". Le antenne attive con discesa in cavo coassiale, e così pure le eventuali unità esterne di preselezione, vengono collegate all'ingresso "Lo Z" (presa BNC). Questi ingressi differenziati permettono così la connessione contemporanea di due o più antenne anche di tipo diverso che vengono automaticamente selezionate con il selettore di banda "LF/HF1/HF2" posto sul pannello frontale. È così possibile impiegare antenne appropriate per la ricezione ottimale in ogni singola banda.
RECORD: presa per il registratore magnetico.
EXT. SPK.: presa per altoparlante esterno (il ricevitore non è dotato di altoparlante entrocontenuto).
DC POWER: prese per l'alimentazione esterna del ricevitore, per il funzionamento a batteria; con l'alimentatore da rete è disponibile una tensione continua in uscita, di 12 V, per alimentare un eventuale sistema di preselezione attivo, esterno al ricevitore, oppure un'antenna attiva che non disponga di alimentazione autonoma.
A.C.: presa per l'alimentazione da rete a 220 V.

RISULTATI PRATICI OTTENUTI con il DX 10

RICEZIONE NELLA GAMMA LF: la ricezione senza problemi delle stazioni dell'**OMEGA NAVIGATION** (da 10,2 a 13,6 kHz) facendo uso dell'antenna direzionale di ferrite **LPF1/R** installata all'interno dell'abitazione. Con le medesime condizioni d'antenna si ricevono tranquillamente i vari LORAN, le

stazioni di tempo e frequenza campione (tutte), le emissioni facsimile di carte meteo e telefoto, tutte le stazioni di radiodiffusione in onde lunghe, e la gran quantità di radiofari marittimi e aeronautici operanti sino all'inizio delle onde medie. In questa gamma si effettua il DX d'oltre Atlantico con le possibilità di ricezione di tutte le stazioni di radiodiffusione elencate nella rubrica "Sotto i 2 MHz" e non certo con i segnali marginali. Molti segnali vengono infatti direttamente demodulati in AM e, nonostante la larghezza di banda piuttosto limitata del DX 10 (**2,4 kHz**) si ottiene comunque una ricezione musicalmente accettabile. Demodulando invece con la tecnica ECSS, la musicalità viene ottenuta anche per segnali di intensità modesta. In entrambi i casi, la riproduzione del parlato non crea assolutamente problemi di comprensibilità.
Tutte le altre Emittenti a onde medie e lunghe più vicine a noi (ivi compresa la nostra emittente RAI di Caltanissetta a 189 kHz che viene ricevuta in qualunque momento della giornata con segnali poderosi, qui nel Nord Italia) non creano assolutamente problemi di ricezione; caso mai, i problemi sono di eccessiva intensità di questi segnali rispetto a quelli più modesti d'oltre Atlantico.
Nella ricezione in onde corte, nelle bande tropicali dei 120, 90, 60 metri, posso affermare senza tema di smentita (e senza voler essere immodesto) che se il segnale, quantunque debolissimo, è presente all'ingresso d'antenna, il DX 10 lo demodula senza alcun problema (anche grazie all'ECSS e al filtro dalle ottime prestazioni). Anche nella "mostruosa" banda dei 49 metri, tomba di tutti i ricevitori di un certo tipo, non vi sono assolutamente problemi dal punto di vista della selettività e dell'intermodulazione.
Nelle bande radioamatoriali le prestazioni sono analoghe a quelle precedenti, tanto dal punto di vista della selettività che della stabilità di frequenza. Con una modesta long wire di 25 metri installata a 7 metri da terra si ricevono tranquillamente segnali dal Giappone e dall'Indonesia in banda 20 metri, senza considerare i vari segnali africani, del Nord, Centro e Sud America, che giungono in forma spettacolare qui da noi, pur trattandosi di QSO locali. Medesimo discorso vale per le altre bande più alte. Il DX 10, quindi, consente di ottenere prestazioni tali da non far assolutamente desiderare uno o più d'uno, dei "top" (o almeno così considerati) del mercato internazionale, pur non disponendo di memorie, aspetto di poco conto dal punto di vista delle prestazioni radio. Pur disponendo di un solo filtro, quindi con larghezza di banda fissa, a 2,4 kHz si ottiene un giusto compromesso dal punto di vista della fedeltà in AM, dell'ottimo rendimento in SSB/ECSS, e della ricezione accettabile in CW, ulteriormente agevolata dall'impiego del filtro di bassa frequenza.
In definitiva, il DX 10 è effettiva-

Un altro esemplare di DX 10 con la variante di un unico comando di RANGE, invece dei due precedenti utilizzati nel prototipo; differente è anche lo strumento Smeter, a scala più ampia e illuminata.

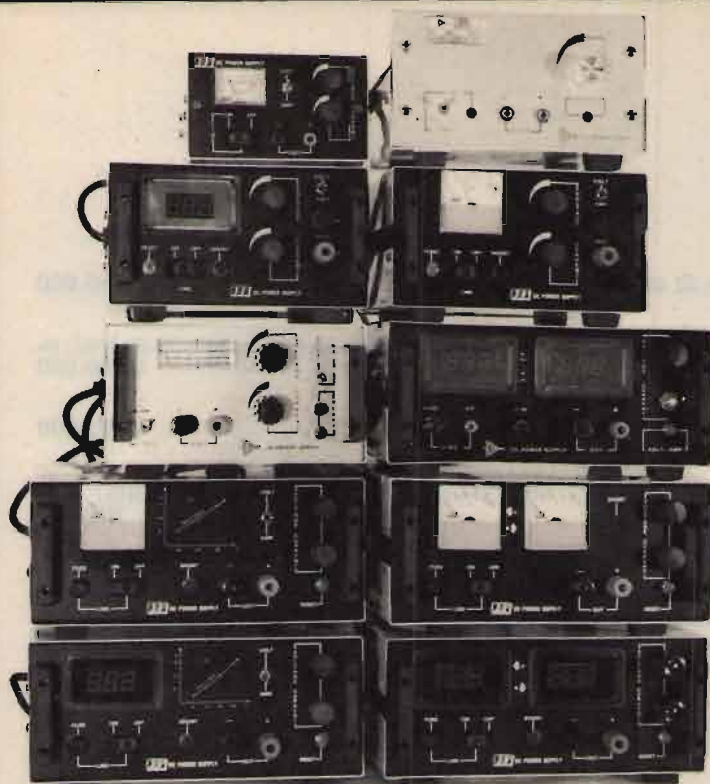
mente un ricevitore per impieghi DX "in primis" e per l'ascolto generale tanto dal punto di vista della radiodiffusione che degli altri servizi. Per gli appassionati delle "basse frequenze", consente di condurre qualunque tipo di sperimentazione dal punto di vista delle antenne riceventi, delle apparecchiature complementari e del comportamento della propagazione.

Passiamo quindi all'**analisi dettagliata dello schema a blocchi**.
I segnali aventi frequenza da 0 a 2,2 MHz pervengono al filtro passabasso che blocca i segnali presenti nella banda di frequenze di conversione (4000 ÷ 6200 kHz) e amplificati dal primo stadio amplificatore avente guadagno fisso. I segnali così elaborati vengono mescolati nel mixer di prima conversione (passivo) al segnale dell'oscillatore locale

fisso, controllato a cristallo alla frequenza di 4000 kHz. L'uscita del mixer di prima conversione è a larga banda e viene connessa a uno dei due scambi di un relè reed che viene comandato dal selettore di banda LF/HF1/HF2 posto sul pannello frontale del ricevitore. Il relè deviatore permette il collegamento allo stadio di preselezione del ricevitore, costituito da quattro fili sintonizzabili e commutabili, o dell'uscita a larga banda del primo convertitore oppure dell'antenna ricevente per onde corte da 2,2 a 26 (29) MHz. Il segnale perviene all'ingresso dei filtri di preselezione attraverso un limitatore di segnale/adattatore di livello d'entrata che consente di dosarne l'intensità ottimale in rapporto all'intensità del segnale, al tipo d'antenna, e alla sensibilità d'ingresso del ricevitore. Lo stadio di preselezione del ricevitore è costi-

tuito da quattro induttanze commutabili e sintonizzabili mediante un condensatore variabile. Lo stadio di preselezione del ricevitore è costituito da quattro induttanze commutabili e sintonizzabili mediante un condensatore variabile. Lo stadio permette di filtrare i segnali direttamente provenienti dall'antenna per onde corte e quelli provenienti dall'uscita a larga banda del primo convertitore che, in questo caso, diviene di tipo sintonizzabile. Segue quindi un primo stadio amplificatore di alta frequenza (secondo dopo quello del converter) a ingresso accordato (dal preselettore) e uscita a larga banda. L'amplificazione di questo stadio è controllata in modo manuale e automaticamente mediante la tensione di AGC. L'ingresso dello stadio seguente, il mixer di prima conversione (seconda per le frequenze da 0 a 2,2 MHz) è a larga banda e il segnale mixato, ottenuto mediante la tensione d'iniezione dell'oscillatore locale variabile (VFO) è ottenuto all'uscita accordata dal mixer, alla frequenza di 9 MHz, pari al valore di media frequenza del ricevitore. L'oscillatore locale variabile di conversione è controllato da un sistema ad aggancio di frequenza che ne determina la stabilità. L'alta frequenza generata dal VFO viene trasferita al mixer mediante uno stadio separatore e con altrettanti stadi separatori/amplificatori si trasferisce parte di questa al contatore digitale di frequenza e al sistema FLL. Il contatore di frequenza dispone di un comando supplementare di preset necessario a sommare al valore di 9000 kHz pari a quello di media frequenza, quello di 4000 kHz pari al valore dell'oscillatore locale di prima conversione nella ricezione delle frequenze da 0 a 2,2 MHz. Il clock di riferimento tanto del contatore di frequenza che del FLL è ottenuto mediante oscillatori a cristallo. Il FLL dispone di un comando di controllo fine di aggancio del VFO che svolge altresì la funzione di controllo dell'incremento e del decremento della frequenza del VFO precedentemente agganciata. L'escursione totale della gamma di frequenza del VFO è ottenuta mediante un comando di sintonia principale, integrato da un comando supplementare di sintonia fine. Il segnale disponibile all'uscita accordata del mixer viene amplificato da un primo stadio di media frequenza che compensa le perdite del filtro nei collegamenti e trasferisce quindi il segnale, così potenziato, al filtro a cristallo di media frequenza. Quest'ultimo è il tipo KVG XF9B a dieci poli che presenta una larghezza di banda di 2,4 kHz alla frequenza di 9000 kHz e un fattore di forma di 1:1,5 da 6 a 60 dB e di 1:1,8 da 6 a 80 dB, e un'attenuazione finale di oltre 100 dB, e una perdita di inserzione di circa 4 dB. Il filtro precedentemente impiegato nel DX1 era il tipo XF9B con identica banda passante ma con fattore di forma di 1:1,8 da 6 a 60 dB e di 1:2,2 da 6 a 80 dB, a otto poli, con una perdita di inserzione di circa 3,5 dB (pur sempre un ottimo filtro!). Segue quindi un secondo stadio amplificatore di media frequenza accordato e controllato tanto manualmente che in modo automatico dalla tensione di AGC; un terzo stadio amplificatore anch'esso accordato e controllato dalla tensione di AGC chiude la catena di media frequenza su di un ulteriore stadio amplificatore-separatore che pilota adeguatamente il rivelatore sincrono. Il livello di segnale per quest'ultimo viene ottimizzato mediante un opportuno comando manuale. Il rivelatore sincrono in AM funziona da rivelatore a prodotto in SSB utilizzando la tensione di iniezione fornita dal BFO controllato a cristallo e generante le frequenze relative alle bande laterali superiore e inferiore (USB-LSB) distanti 1,5 kHz ciascuna dalla frequenza centrale.

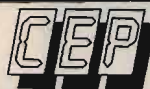
La tensione di AGC e il pilotaggio dello Smeter si ottengono con un apposito circuito che preleva il segnale a frequenza intermedia dall'uscita del terzo stadio amplificatore a 9000 kHz.

Il segnale ottenuto dal rivelatore viene dapprima preamplificato e quindi inviato al filtro notch di bassa frequenza, controllato da un apposito comando e dal comando di tonalità. Dall'uscita del filtro di bassa frequenza viene prelevato il segnale per il registratore magnetico e, a mezzo del controllo del volume, si preleva il segnale da inviare allo stadio amplificatore finale di bassa frequenza che pilota le uscite per le cuffie e per l'altoparlante non presente nel complesso del ricevitore. Infine, l'alimentatore da rete fornisce due tensioni a 12 V per l'alimentazione del contatore e di tutto il complesso del ricevitore, e una tensione a 5 V per l'alimentazione del complesso FLL.

(segue il prossimo mese)

STABILIZZATORI B.T.

Gli stabilizzatori B.T. di produzione CEP sono alimentatori adatti all'impiego generale di laboratorio. La razionale configurazione circuitale offre un'alta affidabilità unita ad una buona stabilità sia della tensione che della corrente di uscita. Tutti i modelli sono protetti contro sovracorrenti e corto circuiti in uscita. L'ampia gamma di alimentatori disponibili offre una vasta scelta per tutte le esigenze di laboratorio, hobbistiche o industriali. A titolo esemplificativo elenchiamo qui di seguito alcune offerte di alimentatori scelti tra la vasta gamma disponibile:

Tens. variab.	Corrente	Strumentazione	Prezzo
4÷15 V	30 A	1 digit. V/A	L. 250.000
4÷15 V	30 A	1 analog. V/A	L. 220.000
4÷15 V	0÷20 A	1 digit. V/A	L. 220.000
0÷18 V	0÷10 A	1 digit. V/A	L. 180.000
4÷15 V	0,5÷6 A	1 analog.	L. 60.000
4÷15 V	30 A	2 analog.	L. 235.000
4÷15 V	0,5÷15 A	1 digit. V/A	L. 170.000

I prezzi indicati comprendono l'IVA ed escludono spese di spedizione. Condizioni particolari per quantitativi. Per altri modelli interpellateci telefonicamente. Su ordinazione si costruiscono alimentatori per speciali esigenze.

CEP
COSTRUZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI

04100 LATINA (Italy)
Via S. Francesco, 60 - Tel. 0773/242678
C.P. 21 - Telex 680506 I

La **CRESPI ELETTRONICA** vuole proporti una eccezionale occasione

Acquistando un **ALAN 48 S**

riceverai in OMAGGIO un lineare veicolare di 30 W AM - 60 W SSB e pagherai soltanto

L. 220.000 I.V.A. COMPRESA

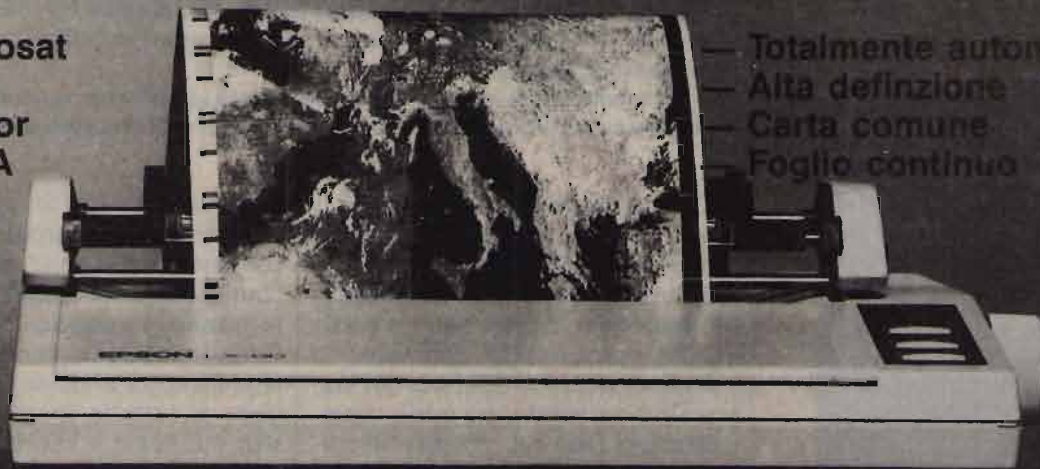
Frequenza 26,295 ÷ 27,405 MHz - 40 canali - AM/FM - 4,5 W - Mic Gain - RF Gain - FIL - ANL - alimentazione 13,8 V cc.

Spedizioni Contrassegno • Per pagamento anticipato spese spedizioni a nostro carico

Disponiamo anche: **Antenne • Rosmetri • Lineari • Alimentatori • Microfoni** • ecc

RICHIEDETE IL CATALOGO INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI A:

CRESPI ELETTRONICA Corso Italia 167 - Tel. 0184/551093 - 18034 CERIANA (IM)

SYS 961 SISTEMA DI STAMPA DA SATELLITE METEO
Meteosat
Goes
Meteor
NOAA
— Totalmente automatico
— Alta definzione
— Carta comune
— Foglio continuo
CONTRAST
BRIGHT LEVEL
SYS 961
APT PRINTER

ICOM IC-μ2E

con lo Scanner automatico diventa ancora più interessante!

• *I8YGZ, Prof. Pino Zàmboli* •

L'IC-μ2E l'ultimo nato in casa ICOM.

Sul numero di novembre di CQ ho ampiamente parlato dell'ultimo nato in casa ICOM, il palmare VHF-FM IC-μ2E.
Lo abbiamo sottoposto a dei test in laboratorio e abbiamo visto con un'adeguata strumentazione tutte le caratteristiche descritte sul manuale di istruzioni.
È da un po' di tempo che su diverse pubblicazioni tecniche nel ramo dell'elettronica vediamo pubblicate e descritte prove di laboratorio effettuate su apparecchi che vanno per la maggiore sul mercato radiantistico.
Con molta onestà devo dire che quando vedo queste recensioni che riportano tantissimi dati rilevati dalla strumentazione usata, penso che molti lettori riescono a capire ben poco di quanto è riportato nell'articolo! Tutto questo perché sono solamente pochi quelli che, avendo una cultura molto approfondita nel campo, riescono a interpretare correttamente tutti i dati riportati nelle varie tabelle.
Da un'indagine fatta ho anche constatato che la maggior parte di coloro che usano un'apparecchiatura radio avrebbero più interesse a conoscere le cose più "spicciole" ed eventualmente fare dei paragoni fra i vari apparecchi dello stesso tipo, che non interpretare dei valori in "dBm" o di "Cross Modulation Rejection".
D'altra parte basta operare quotidianamente in radio per sapere quali sono gli interessi e i desideri della maggior parte dei radioamatori di oggigiorno.

Alla luce di queste considerazioni, i miei articoli riportano solamente quei dati che sono di sicuro interesse quali ad esempio la **sensibilità** o la **potenza** o le principali caratteristiche operative che non siano la sterile descrizione riportata dal manuale di istruzioni, ma quelle considerazioni fatte con estrema obiettività da radioamatore.
E sempre sotto questa veste, da questo punto di vista si considera se un apparecchio è completo nelle sue funzioni, o potrebbe essere migliorato. Ma il problema non è solo quello di fare delle considerazioni, ma cercare nei limiti del possibile di trovare anche delle soluzioni atte a migliorarlo!
È quanto successo all'IC-μ2E.
Come ricorderete dall'articolo apparso nel mese scorso, osservammo che il sistema di sintonia elettronica risultava poco agevole, e una grossa limitazione era la **totale assenza dello scanner automatico**.
Considerammo la grande scomodità e difficoltà di dover fare l'escursione di tutta la frequenza con lo step più basso a 5 kHz tenendo il pulsantino premuto per tutto il tempo di scansione da 139 a 174 MHz. Oltretutto, per poter fare ciò bisognava avere le due mani impegnate.
Penso che tutti i possessori di IC-μ2E starebbero ancora con il ditino anchilosato premuto sul pulsantino se la satanica mente di **DONATO, IK8DNP**, il mio collaboratore, non avesse avuto il "solito" lampo di genio (ma chissà dove li trova sem-

pre, quello...) dicendomi "ho trovato, lo scanner si può fare..."!

L'ANALISI DEL PROBLEMA

Il problema era quello di fare partire la scansione in modo automatico e che si fermasse in presenza di qualunque segnale oltre la soglia di regolazione dello squelch.
Per essere più semplici, bisognava simulare l'azione del pulsante che serve a fare la sintonia, e nello stesso tempo che questa si fermasse in presenza di un segnale.
Necessitava elaborare un circuito elettronico comandato da un interruttore che permetteva di poter fare tutto in questo modo.
Come abbiamo detto, la modifica consiste nel simulare l'operazione meccanica-manuale nel momento in cui l'operatore mantiene premuto il pulsantino della sintonia. Per fare ciò è stato elaborato un circuito che usa un transistor che è collegato in modo che normalmente non conduce, quindi non arreca il benché minimo fastidio al normale funzionamento del circuito.
Quando si chiude un interruttore, il transistor passa in conduzione e fa incrementare la sintonia in modo automatico. Per fare in modo che lo scanner si fermasse in presenza di un segnale oltre la soglia di regolazione dello squelch occorreva inviare una tensione sulla base del transistor che avrebbe smesso di condurre e conseguentemente avrebbe sbloccato lo scanner automatico.
Questa in pratica è la spiegazione elementare della modifica che è stata molto semplice da fare perché, se analizziamo bene il problema, vediamo che il circuito dello squelch non fa altro che togliere una tensione all'integrato che funziona come amplificatore di bassa frequenza. Questa tensione gli viene ridata solo in presenza di un segnale, quindi non è stata difficile la soluzione del nostro problema: è bastato prelevare questa tensione e il gioco è fatto... semplice, no?

COME SI AGGIUNGE LO SCANNER

Tutto ciò che occorre per la modifica è un transistor pnp di qualsiasi tipo purché in contenitore plastico, due diodi del tipo 1N4148 e due resistenze: tutto qui, niente altro come componenti da usare.
In figura 1 vedete rappresentato lo schema elettrico della nostra modifica; è semplicissimo e si capisce con estrema facilità.
Ma a uno schema così semplice purtroppo corrisponde una **difficile sistemazione pratica** di questi pochi componenti all'interno dell'apparecchio, dato il pochissimo spazio a disposizione!
Con questo assolutamente non vogliamo scoraggiarvi a fare questo intervento: diciamo solamente che dovete prestare molta attenzione e prendere qualche precauzione. Per rassicurarvi ancora di più vi diciamo che questa modifica **non è assolutamente pericolosa** ed è alla portata di tutti: l'unico problema è quello di poter fare qualche cortocircuito con i componenti che si

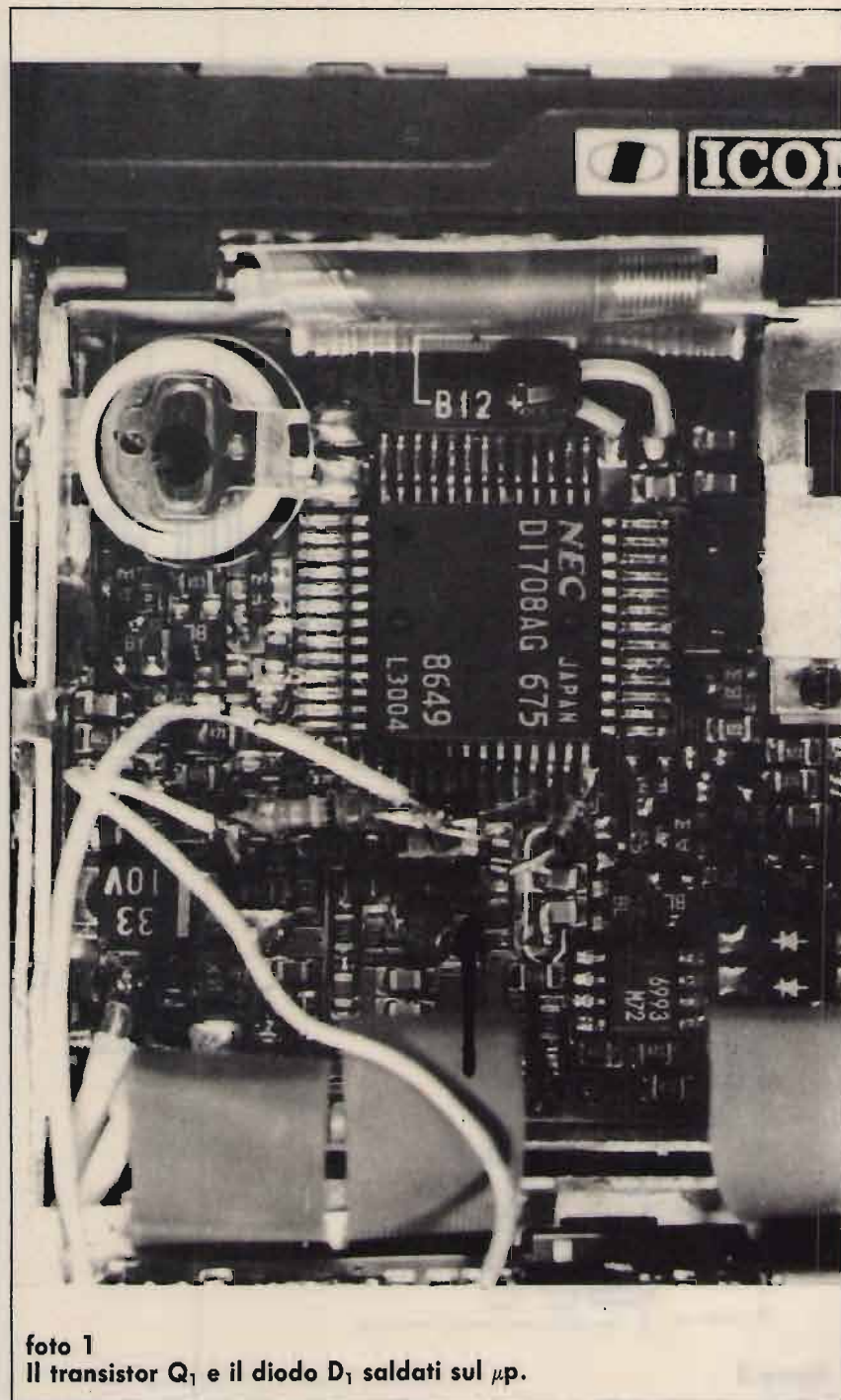



foto 1
Il transistor Q_1 e il diodo D_1 saldati sul μp.

figura 1
Schema elettrico.
R_1 10 kΩ
R_2 100 kΩ
D_1, D_2 1N4148
Q_1 pnp: BC181, o simili
Ⓐ: alla pista tagliata del **look**
Ⓑ: al positivo di C-178 (33 µF, 10 V)
Ⓒ: all'ultimo piedino (n. 26) del µp
Ⓓ: al piedino 24 del µp

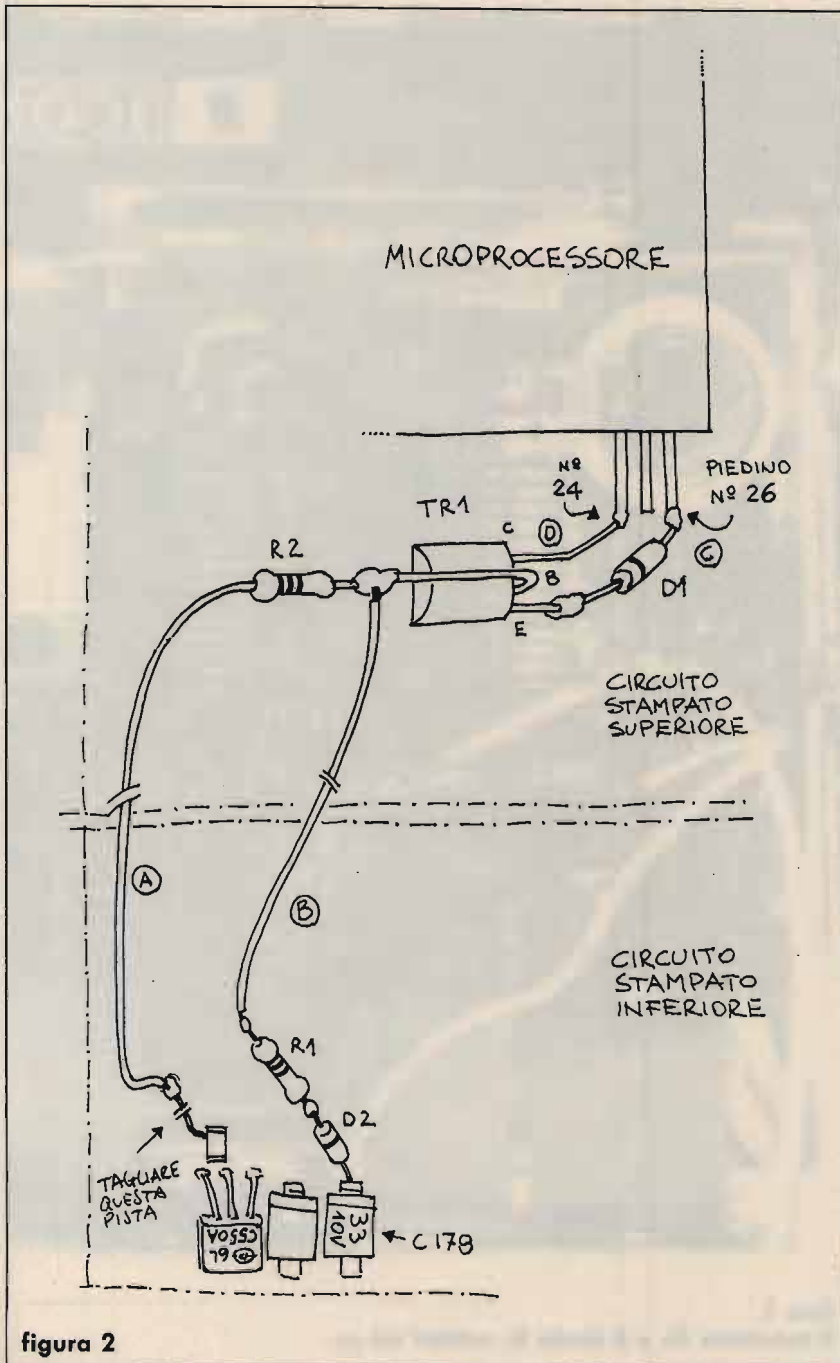
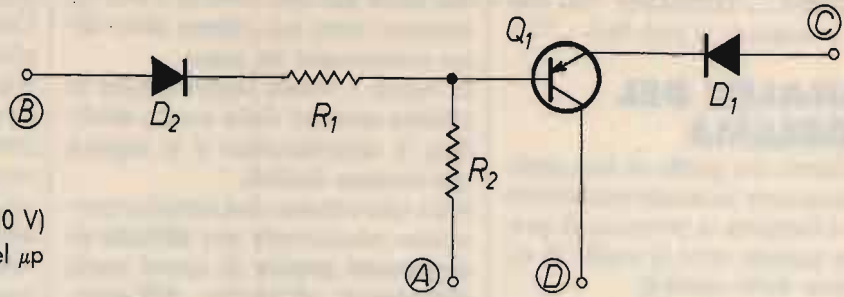



figura 2

vanno ad aggiungere, ma se si isolano bene, questo problema non sussiste.
Per il montaggio di questi componenti, riferitevi alle nostre fotografie, studiatevi bene il disegno pratico e cercate di fare allo stesso modo.
Poiché all'interno lo spazio è poco, prima di montare i componenti conviene usare una piccola precauzione: spalmate sui piedini dei componenti dello smalto per unghie, lasciandone scoperta solo l'estremità; in questo modo si evita il rischio di avere un cortocircuito poiché lo smalto funge in questo caso da isolante. Poi, per maggiore sicurezza, dopo aver saldato tutti i componenti, isolateli dal resto del circuito con dei pezzetti di nastro adesivo isolante.
Dopo queste premesse, passiamo a descrivere **il montaggio pratico** come è rappresentato nel disegno di figura 2.
Il collettore del transistor va collegato al piedino 24 del µp, mentre l'emettitore, tramite il diodo D_1, va collegato al piedino 26.
La base va collegata tramite il diodo D_2 e la resistenza R_1 al polo positivo del condensatore elettrolitico C-178 da 33 µF.
Il circuito, con questa configurazione, permette la scansione automatica della frequenza sulla memoria selezionata.
Chi desidera che la scansione automatica avvenga fra le memorie dovrà effettuare una variante: dovrà collegare il collettore del transistor al piedino 22 del µp, invece che al 24.
Questo è tutto quello che bisogna fare per poter realizzare lo scanner

automatico dell'IC-μ2E. Questo sotto il profilo elettronico; rimaneva da risolvere ancora una questione di carattere meccanico: bisognava trovare un interruttore che permettesse di attivare a piacimento lo scanner.
Spazio per poterne mettere uno esterno non ce n'era assolutamente, per cui bisognava utilizzarne uno già esistente, o comunque adattarlo alla bisogna.
In un primo momento avevamo pensato di usare il pulsantino del TONE; ma guardando con attenzione lo schema ci accorgemmo che questo non era un interruttore, ma semplicemente un pulsante che serve a mandare momentaneamente in trasmissione l'apparato contemporaneamente alla nota a 1750 Hz.
D'altra parte eravamo talmente presi da questo montaggio che non c'eravamo resi conto che il pulsantino del TONE non poteva essere un interruttore, o (per meglio dire) è un interruttore, ma non del tipo che faceva al caso nostro.
A dire il vero questa confusione non era venuta fuori da una nostra distrazione, ma dal fatto che avevamo avuto sottomano un IC-μ2AT, e in questo tipo americano con la tastiera, al posto del TONE c'è un vero e proprio interruttore come quello che serviva a noi.
Dopo la doccia fredda iniziale, Donato non si perse di coraggio e affondò la sua copiosa barba fra gli integrati e i transistor dell'IC-μ2E.
Dopo qualche ora di grande impegno, mi confermò che anche questa volta aveva trovato il rimedio: "...useremo la posizione del +600 del commutatore per lo shift dei ripetitori...".
Donato si accorse che non ero troppo soddisfatto di quella soluzione, principalmente perché quel commutatore si trova nella parte posteriore dell'apparecchio e quindi è poco agevole da usare!
Ma come un fulmine a ciel sereno l'idea brillante venne a me: **perché non usare il commutatore del LOOK**? Donato, dopo un attimo di riflessione, accettò l'idea che logicamente considerò buona ed è stato così che finalmente abbiamo risolto in modo veramente originale il problema.
Si è preferito scegliere il commutatore del LOOK perciò abbiamo ritenuto che con quel sistema di sintonia difficilmente si poteva spostare la frequenza. Questo chiaramente non significa che ciò non sia possibile, ma riteniamo che rispetto agli altri palmari che hanno la tastiera, con il μ2E le possibilità di perdere accidentalmente la frequenza sono veramente poche.
Per poter usare il LOOK logicamente bisognava disattivarlo dalla sua funzione originale; per fare ciò abbiamo dovuto tagliare una piccola pista di circuito stampato. Quando bisogna fare delle operazioni del genere, con molta onestà dobbiamo dire che ci dispiace... ma purtroppo era indispensabile! L'incisione da fare è piccolissima, e si fa usando il solito cacciavite da orologiaio a punta piatta. Data la piccolezza della pista è un lavoro che vi farà perdere pochissimo tempo; se vi trovate in difficoltà "visiva", aiutatevi con una lente d'ingrandimento. A monte della pista tagliata, cioè verso l'alto, c'è un rivetto di stagno ed è su questo che andrete a saldare il filo proveniente dalla resistenza R_2.
Per poter individuare la pista da tagliare osservate bene la figura 2 e la foto 2.
A proposito di foto, dopo l'esperienza avuta nei numeri scorsi, abbiamo cercato di migliorare in modo tangibile le fotografie, in modo da poter fare vedere quanto meglio

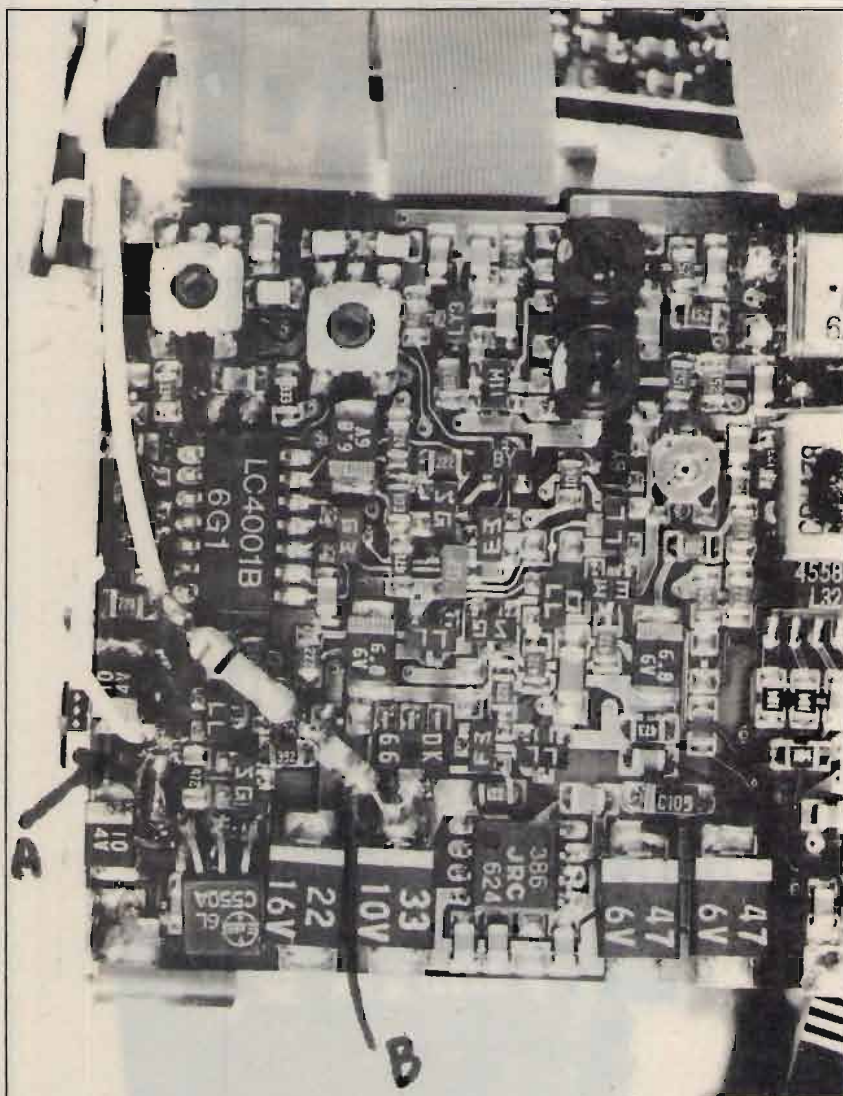



foto 2
La freccia A indica il punto dove si deve tagliare la pista. La B indica R_1 e R_2 sul + di C_{178}.

è possibile tutti i particolari e meglio individuare i punti dove si deve operare.
Con il servizio fotografico di questo mese le cose sono nettamente migliorate; nelle puntate successive cercheremo di fare decisamente ancora meglio.
Un grazie particolare va all'amico **Rino**, vecchio amico di radio e prossimo OM, nel cui studio sono state realizzate le foto.

foto 3
L'apparecchio aperto, con la modifica dello scanner.

COME FUNZIONA LO SCANNER

Il funzionamento dello scanner è molto semplice: una volta acceso l'apparecchio, lo si posiziona su di una memoria; se si vuole spazzolare la banda, basta spingere verso il basso il look, e la scansione parte. In presenza di un segnale, lo scanner si arresta e permette di ascoltare la conversazione in corso. Se si vuole farlo ripartire di nuovo, non si deve fare altro che premere per un attimo il pulsantino della sintonia (in questo caso l'ultimo a destra) e la scansione riparte automaticamente dalla frequenza su cui si era fermata. Se lo scanner si ferma su di un canale dove è in corso un QSO, si ferma, ma nel momento stesso che non c'è più emissione riparte di nuovo autonomamente. A volte può capitare che una stazione si ascolta, ma non il corrispondente: per non perdere la frequenza, bisogna riportare in alto il LOOK, e in questo modo la scansione automatica verrà eliminata. Quando non si vuole ascoltare più su quel canale, non si fa altro che abbassare di nuovo il LOOK e dare l'impulso di partenza premendo per un attimo il pulsantino della sintonia. Tutto qui, null'altro da aggiungere se non fare qualche piccola precisazione.
Lo scanner, così come è inserito, permette l'escursione solamente a salire quindi fa tutta l'escursione della banda verso l'alto e, arrivata all'ultima frequenza attivabile in alto, ritorna automaticamente in basso e ricomincia lo scanner verso l'alto. Logicamente, cambiando opportunamente, il circuito può fare l'escursione e scendere.
Resta da fare un'ultima considerazione: con l'aggiunta dello scanner, l'IC-μ2E ha raggiunto una completezza non trascurabile; ha acquisito una maggiore funzionalità, e sarà certamente d'aiuto per tutti quelli che a causa della mancanza dello scanner avevano denigrato questo ottimo apparecchio!
A noi non resta altro che la gioia di aver aiutato tantissimi amici possessori di μ2E, sperando di averli ancora come Lettori la prossima volta, quando vi presenteremo un'altra modifica per un altro apparato che sta incontrando un enorme successo.

CQ

Una modifica che non sempre si può effettuare

• *Clemente Di Nuzzo* •

Sul numero di settembre 87 di CQ ho redatto un articolo su come elaborare un apparato ricetrasmettitore omologato operante sulla banda CB raddoppiandone il numero dei canali. Questa modifica, purtroppo, non può essere effettuata a tutti i tipi di apparati, poiché molti sono sprovvisti dell'oscillatore quarzato da 14,960 MHz. Infatti, parecchi RTX omologati posti in commercio operano su 40 canali tutti positivi, altri, invece, pur essendo a 34 canali, non hanno l'oscillatore diviso dal circuito grande; viceversa, è parte integrante del circuito stesso. Sorge a questo punto una domanda: ma è possibile elaborare questi tipi di apparati nonostante siano sprovvisti dell'oscillatore? Diciamo subito che possono essere elaborati, anche se coloro che decidono di farlo si imbatteranno in alcune difficoltà. Per prima cosa, quindi, se volete ad ogni costo effettuare tale modifica, vi suggerisco di armarvi di buona volontà oppure di farvi aiutare da un vostro amico che ritenete più esperto.

Detto ciò passiamo ad analizzare dettagliatamente la modifica, ricordandovi che solamente quei tipi di apparati a 40 canali, ricavati dallo schema elettrico in figura 1, possono essere elaborati. Procuratevi tutti i componenti elettronici che compaiono nella lista in figura 2; una volta in possesso di questi componenti, potete procedere alla realizzazione del piccolo stampato le cui tracce di rame potete ricavare dalla figura 3.

figura 2
Elenco componenti

R_{401} 6,8 kΩ
R_{402} 33 kΩ
R_{403} 470 Ω
R_{405} 10 kΩ
R_{406} 100 Ω
(tutte da 1/4 W)

C_{401} 56 pF
C_{402} 62 pF
C_{403} 100 pF
C_{404} 68 pF
C_{405} 1000 pF
C_{406} 3 pF
C_{407} 1000 pF
(tutti ceramici)

Q_{401} MPS9426
Q_{402} MPS9626

X_{301} quarzo da 14,960 MHz (14,810)

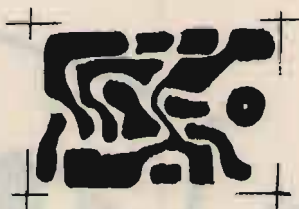



figura 3
Dimensioni in scala 1:1 dello stampato, lato rame.

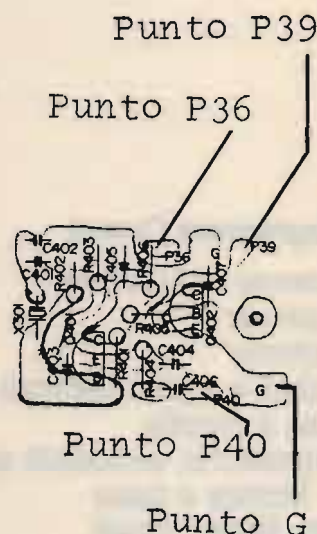



figura 4
Disposizione dei componenti sul circuito dell'oscillatore.

figura 1

Bande (MHz)									
A		B		C		D		E	
canale	*frequenza*	*canale*	*frequenza*	*canale*	*frequenza*	*canale*	*frequenza*	*canale*	*frequenza*
1	26,065	41	26,515	1	26,965	41	27,415	1	27,865
2	26,075	42	26,525	2	26,975	42	27,425	2	27,875
3	26,085	43	26,535	3	26,985	43	27,435	3	27,885
4	26,105	44	26,555	4	27,005	44	27,455	4	27,905
5	26,115	45	26,565	5	27,015	45	27,465	5	27,915
6	26,125	46	26,575	6	27,025	46	27,475	6	27,925
7	26,135	47	26,585	7	27,035	47	27,485	7	27,935
8	26,155	48	26,605	8	27,055	48	27,505	8	27,955
9	26,165	49	26,615	9	27,065	49	27,515	9	27,965
10	26,175	50	26,625	10	27,075	50	27,525	10	27,975
11	26,185	51	26,635	11	27,085	51	27,535	11	27,985
12	26,205	52	26,655	12	27,105	52	27,555	12	28,005
13	26,215	53	26,665	13	27,115	53	27,565	13	28,015
14	26,225	54	26,675	14	27,125	54	27,575	14	28,025
15	26,235	55	26,685	15	27,135	55	27,585	15	28,035
16	26,255	56	26,705	16	27,155	56	27,605	16	28,055
17	26,265	57	26,715	17	27,165	57	27,615	17	28,065
18	26,275	58	26,725	18	27,175	58	27,625	18	28,075
19	26,285	59	26,735	19	27,185	59	27,635	19	28,085
20	26,305	60	26,755	20	27,205	60	27,655	20	28,105
21	26,315	61	26,765	21	27,215	61	27,665	21	28,115
22	26,325	62	26,775	22	27,225	62	27,675	22	28,125
23	26,355	63	26,805	23	27,255	63	27,705	23	28,155
24	26,335	64	26,785	24	27,235	64	27,685	24	28,135
25	26,345	65	26,795	25	27,245	65	27,695	25	28,145
26	26,365	66	26,815	26	27,265	66	27,715	26	28,165
27	26,375	67	26,825	27	27,275	67	27,725	27	28,175
28	26,385	68	26,835	28	27,285	68	27,735	28	28,185
29	26,395	69	26,845	29	27,295	69	27,745	29	28,195
30	26,405	70	26,855	30	27,305	70	27,755	30	28,205
31	26,415	71	26,865	31	27,315	71	27,765	31	28,215
32	26,425	72	26,875	32	27,325	72	27,775	32	28,225
33	26,435	73	26,885	33	27,335	73	27,785	33	28,235
34	26,445	74	26,895	34	27,345	74	27,795	34	28,245
35	26,455	75	26,905	35	27,355	75	27,805	35	28,255
36	26,465	76	26,915	36	27,365	76	27,815	36	28,265
37	26,475	77	26,925	37	27,375	77	27,825	37	28,275
38	26,485	78	26,935	38	27,385	78	27,835	38	28,285
39	26,495	79	26,945	39	27,395	79	27,845	39	28,295
40	26,505	80	26,955	40	27,405	80	27,855	40	28,305

figura 5
Bande di frequenza. Frequenze tutte in megahertz.

Dopo aver approntato lo stampato, cominciate a saldare con una certa accortezza, cominciando dalle resistenze, i componenti sul circuito (la corretta disposizione è in figura 4).
A questo punto, brevemente, vorrei indicarvi il modo per reperire il quarzo, poiché solamente qualche "fortunatissimo" tra di voi riucirà a farlo: questo quarzo da 14,960 MHz (meglio se da 14,810: poi vi spiego) è più facile reperirlo in quei negozi ove si effettuano riparazioni ad apparecchiature ad alta frequenza, per cui, se vi rivolgete a uno di questi Negozianti, aumentate le probabilità di trovarlo. Molte volte capita, infatti, che si trovano a riparare qualche baracchino nel quale, per una errata manovra, sono saltati gran parte dei transistor e, una volta messi a corrente sul preventivo, i relativi possessori decidono di disfarsene, acquistandone uno nuovo: ebbene, lì troverete ciò che vi occorre.
Una volta montati i componenti sul circuito, dovrete "interfacciare" l'oscillatore con l'apparato, operazione difficile ma non irrealizzabile.
Ad ogni modo, prima di effettuare questa operazione, è meglio controllare se il circuito funziona correttamente: alimentate con una tensione di 7 V il punto P36 (positivo) e il punto G (negativo) (vedi figura 4), e con un frequenzimetro prelevate il segnale tra i punti P40 e G (vedi ancora figura 4). Ciò fatto, lo strumento dovrebbe segnalarvi che il circuito oscilla sulla frequenza del quarzo (14,960 MHz).
Coloro che sono sprovvisti di questo strumento di misura potranno constatare il funzionamento dell'oscillatore solamente dopo aver effettuato la modifica; se l'apparato si sintonizzerà sulle frequenze della banda B (vedi figura 5), siate certi che l'oscillatore funziona egregiamente; altrimenti, se rimane sintonizzato sulle frequenze della banda C, dovreste controllare se avete commesso qualche errore di cablaggio.
Prima di aprire l'apparato, è opportuno eseguire una ulteriore operazione: saldate degli spezzoni di filo di diverso colore nei punti P36 - P39 - P40 - G (vedi figura 4).
I terminali di questi fili andranno collegati al circuito elettrico del baracchino nel seguente modo: il filo proveniente dal punto P36 va ancorato al terminale centrale di un interruttore che voi precedentemente avete posizionato, ad esempio dietro l'apparato (un deviatore a levetta da pannello della FEME risolverà benissimo il problema).
Uno dei due terminali liberi del deviatore andrà collegato con un filo al punto B+ sulla scheda del selettore dei canali; tenete presente che su questo punto è sempre presente una tensione di 7 V (vedi figura 6).
Il filo proveniente dal punto P39 andrà collegato sulla pista di rame fra il condensatore C207 da 5 pF e l'induttanza L202 da 2,2 μH; mi spiego meglio: se date un'occhiata allo stampato (lato rame), noterete che il condensatore ceramico C207 da 5 pF è collegato con il piedino 13 dell'integrato PLL IC202; ebbene, il filo proveniente dal punto P39 del circuitino va saldato sull'altro terminale del condensatore.
Il filo proveniente dal punto P40 va collegato sul condensatore C408 da 2 pF; non dovrebbe essere difficile individuare questo punto sullo stampato; eventualmente date un'occhiata allo schema elettrico in figura 1.
Per ultimo, il filo proveniente dal punto G andrà collegato su di un punto qualsiasi dello stampato grande dove è presente una tensione negativa: ad esempio su C371 oppure C245 o ancora R521 (vedi ancora figura 1).
Fatto ciò, dovreste cercare di trovare un po' di spazio all'interno dell'apparecchio, in modo da poter sistemare il piccolo stampato dell'oscillatore; io consiglierei di sistemarlo sulla sinistra ove è presente una piccola sporgenza già forata. Con una vite autofilettante risolvete il tutto.

La modifica a questo punto è completata.
Ora non vi resta altro da fare che sperimentare se è stata eseguita regolarmente. Mettete in funzione l'apparato e cominciate a sintonizzarvi su qualche canale: con l'interruttore posto sul retro in stato OFF, l'apparato dovrebbe ricevere e trasmettere sulle frequenze della banda C (vedi figura 5), viceversa, con l'interruttore in stato ON, sulle frequenze della banda B (vedi sempre figura 5).

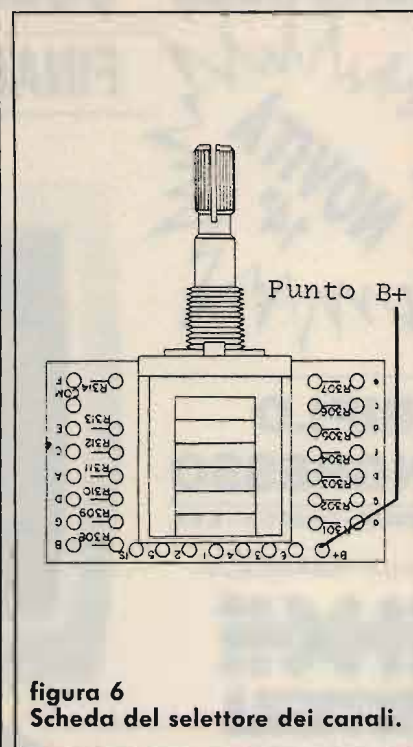
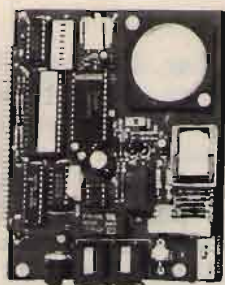
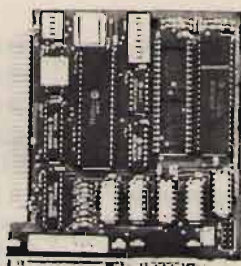
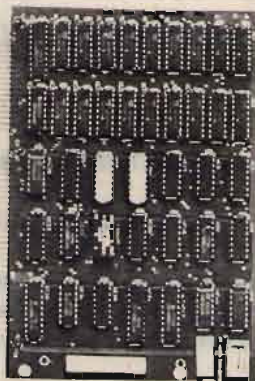
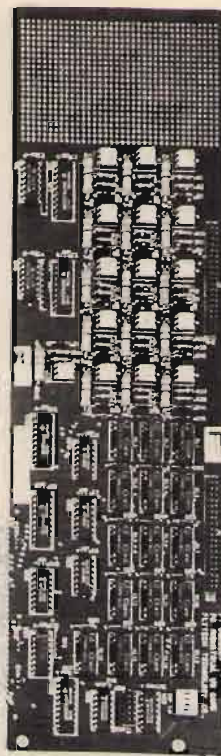



figura 6
Scheda del selettore dei canali.

Per concludere, vorrei darvi maggiori chiarimenti sul quarzo da usare: quando commutate l'interruttore e sintonizzate l'apparato sulla banda B, con il quarzo da 14,960, potrete operare sulle frequenze che vanno da 26,575 per il canale 6 e 27,035 per il canale 6 banda C. Per eliminare questo inconveniente, dal momento che il primo canale della banda B corrisponde alla frequenza 26,515, mentre l'ultimo a 26,955 MHz, dovreste utilizzare per l'oscillatore un quarzo da 14,810 MHz che purtroppo è **completamente irreperibile**. Nell'eventualità che qualcuno di voi riesca a reperirlo, lo sostituisca con quello da 14,960 MHz; in questo modo constaterà che il proprio apparato si sintonizzerà su tutti i 40 canali della banda B.
Coloro che incontrassero delle difficoltà nell'eseguire questa modifica, potranno scrivermi per ulteriori chiarimenti.

CQ

IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI ADD-ON CARDS PER PC/XT/AT

MODEM CARD
— Hayes compatibile
— CCITT V.21, V.22
— 300-1200 Bps
Cod. 11.9600

AT-PARALLEL/SERIAL
— 1 x Parallel Port
— 1 x Serial Port
Cod. 12.0300

AT-128K RAM CARD
— Provvede ad espandere la memoria RAM da 512K a 640K
Cod. 12.0895

INDUSTRIAL I/O
— 16 x Relay output
— 16 x Photo couple input
Cod. 11.8700

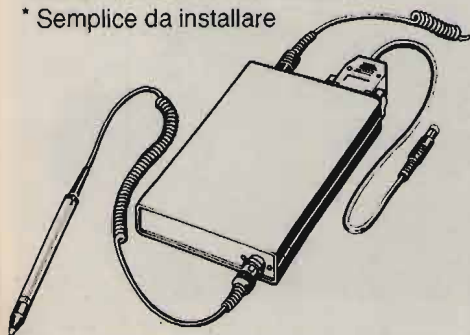
* **B.S.C. CARD**
* **RS-422**
* **4/8 SERIALI PER XENIX**

* **AD-DA DM-P005** (uso industriale)
* **AD-DA 14** (uso industriale)
* **AD-DA FPC-010** (uso didattico)
* **AD CONVERTER** (alta velocità)
* **MULTI-DA** (alta velocità)

* **IC TEST**
* **SCHEDA PARLANTE**

* **PAL WRITER** (standard Jedec)
* **B. PROM WRITER**
* **E. PROM WRITER 2716-27512** (da 1 a 10 textool)
* **8748-8749 WRITER**

BAR CODE READER

* Legge tutti i codici a barre
* Emula la tastiera del PC/XT/AT
* Semplice da installare

AMPIA VARIETÀ DI

* DATA SWICHES
* SWITCH BOX
* CONVERTITORI DI PROTOCOLLO
* BUFFER 16/64/256 e 1MB
* PENNE OTTICHE
* CAVI STAMPANTI PARALL., SERIALI, ECC.
* ACCESSORISTICA PER CAVI SERIALI
* GRUPPI DI CONTINUITÀ

TELEFONATECI, NON POSSIAMO ELENCARVI TUTTO!

VENITE A TROVARCI ALLO

PAD. 7, SALONE 1
POSTEGGIO E13/F22

RICHIEDETECI IL CATALOGO - SCONTI AI SIG.RI RIVENDITORI

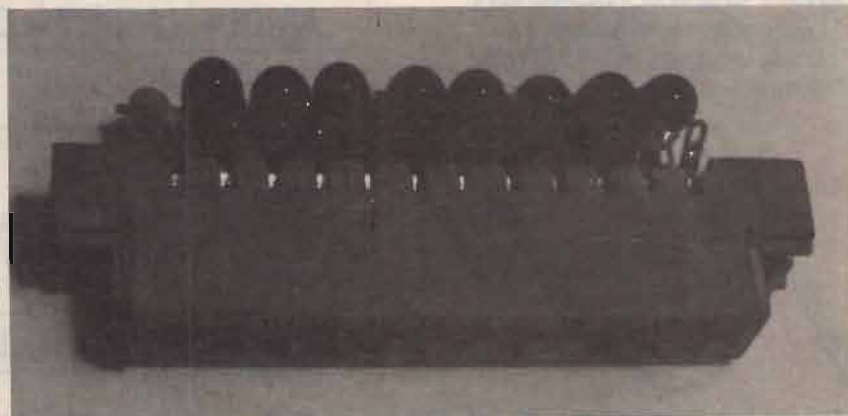
LA CASA DEL COMPUTER Via della Misericordia, 94 (sede) - PONTEDERA (Pisa) Via T. Romagnola, 63 (magazzino) - FORNACETTE (Pisa) **Tel. 0587/422.022**

Commodorate alla Maurizio

• *IK4GLT, Maurizio Mazzotti* •

Si va diffondendo con ritmo sempre più incalzante l'interesse al C-64 come terminale logico binario.
È passato il tempo in cui si considerava questo "mini" solo un egregio sostituto ai videogames delle "sale giochi".
Non tutti però possono aver avuto la fortuna di poter disporre di tanto tempo libero da poter dedicare alla conoscenza e allo "svisceramento" di tutte quelle simpatiche chances offerte dalla diabolica "macchinetta".

Che il C-64 sia ormai universalmente riconosciuto come un dispositivo di input/output per informazioni digitali non è più una novità, dalla **RTTY** all'**AMTOR**, dall'**ASCII** al **PACKET-RADIO**, dalla **SSTV** al **FAXMILE**, tutto viene inghiottito, elaborato e trasformato in qualcosa di comprensibile dalla mente umana. La presa a 12 + 12 pin chiamata USER PORT ha la possibilità di comunicare con periferiche esterne (per periferiche si intendono tutti i dispositivi atti a raccogliere o inviare informazioni logiche) e viene chiamata anche "pseudo" RS232. In effetti questo "pseudo" non è un trucco per mascherare delle deficenze del C-64, ma sta a indicare che esiste una differenza di standard data **solo** dai livelli logici di input/output, infatti mentre le interfacce RS232 lavorano a livelli logici di 12 V, la pseudo RS232 del C-64 lavora a livelli logici TTL, quindi attorno ai 5 V.
Vediamo di scoprire insieme i segreti che ci permetteranno una conoscenza più approfondita di questo meraviglioso giocattolo.
Un **byte** è composto da 8 **bit**; a seconda dello stato logico di questi 8 bit è possibile costruire delle informazioni che vanno dallo 0 a 255, totale 256 combinazioni diverse o, per dirla in termini più appropriati, sfruttando la numerazione esadecimale dallo 0 a FF, ma non voglio complicare le cose, rimaniamo in termini binari, prendiamo un numero qualsiasi compreso fra 0 e 255 e immaginiamolo come un qualcosa composto da tanti 1 e tanti 0, da livelli alti o livelli bassi, da on o da off, da presenza o da assenza, senza la possibilità pratica di livelli intermedi. Creiamo questi livelli intermedi usando i bit nelle posizioni consentite dal byte e vediamo cosa succede tenendo presente l'origine dei bit da 0 a 7 (alle scuole elementari abbiamo imparato cosa significava l'ordine delle unità, decine, centinaia, ecc., ora dobbiamo tornare a scuola per imparare la numerazione binaria!). Il bit con posizione 0, se è a livello 0 è uguale a 0 se è a livello 1 è uguale a 1, e questa è la scoperta dell'acqua calda, ma se il bit 1 è a livello 0 esso vale ancora 0 mentre se è a livello 1 il suo valore diventa 2, ooooh perbacco e allora il bit 2? Ebbene mentre per i livelli 0 il risultato è sempre 0 per i livelli 1 abbiamo una **logica** prosecuzione **binaria** che dice: il doppio, il doppio, il doppio... infatti procedendo con ordine abbiamo: bit 0 = 1; bit 1 = 2; bit 2 = 4; bit 3 = 8; bit 4 = 16; il bit 5 = 32; il bit 6 = 64; il bit 7 = 128. Combinando opportunamente l'ordine dei bit in un byte noi possiamo ottenere qualsiasi numero, prendiamone uno a caso, il 135, come potremo scriverlo in forma binaria? Innanzitutto 135 è dispari, per cui avremo il bit 0 = a 1, resta 134 che scomposto in termi-

foto 1
Interfaccia per rilevamento dati output dalla User Port del C-64.

ni binari sarà la somma di 128 + 4 + 2 per cui oltre al bit 0 a livello 1 avremo a livello 1 anche il bit 7, il bit 2 e il bit 1. Credetemi sulla parola, qualsiasi combinazione compresa fra 0 e 255 diventa possibile, gli estremi saranno o tutti bit a 0 o tutti bit a 1. Bene, mi direte, ma che c'entra il C-64 in tutto questo? Beh, voi mi conoscete no? Sono un gran giocherellone e allora giochiamo, sì costruiamoci una interfaccia atta a farci toccare con mano questo mondo di numeri inusuali, questo mondo di informazioni "bitteggianti" che così velocemente invadono il nostro mondo. La spesa è limitata, circa 4.000 lire per un connettore a 12 + 12 e 1.200 per 8 led rossi, toh, mi voglio rovinare, aggiungete 20 lire per la resistenza da 180 Ω da porre in serie alla massa comune dei diodi e con 5.220 lire avrete una stupenda sonda logica per l'output della pseudo RS232 del vostro C-64. Lo schemino è presto fatto, e dalle foto potete vedere come vanno montati i diodi; naturalmente occorrerà un programmino per dire al computer cosa deve fare, ebbene sono solo poche linee e vi consiglio di digitarle, così imparate divertendovi.

```
10 REM ****************************************
20 REM *    PROGRAMMA SCRITTO E REALIZZATO    *
30 REM *PER PURO DIVERTIMENTO E STUDIO SU C-64*
40 REM * DA MAURIZIO MAZZOTTI TEL.0541-932072 *
50 REM ****************************************
60 PRINT""
70 FORI=1TO38:Z$=Z$+"-":NEXTI
80 PRINT"":POKE53280,5:POKE53281,15
90 PRINT"/";Z$;"\";"\";Z$;"/";
100 PRINT""
110 PRINT"/";Z$;"\";"\",Z$;"/";
120 PRINT"    COPYRIGHT  BY IK4GLT SOFTWARE    "
130 PRINT"   LETTURA IN FORMA BINARIA PER RS232  "
140 PRINT"PROGRAMMA PER VERIFICA DATI"
150 PRINT"IN USCITA DALLA USER PORT "
160 PRINT"VERIFICABILE DA SCHERMO"
170 PRINT"D DA APPOSITA INTERFACCIA"
180 PRINT"PREMI UN TASTO"
190 PRINT"                              "
200 PRINT"                               "
210 GETA$:IFA$=""THEN210
220 POKE56579,255
230 PRINT"SE AL POSTO DI UN NUMERO"
240 PRINT"VIENE BATTUTO L'ASTERISCO"
250 PRINT"IL PROGRAMMA TERMINA"
260 INPUT"IMMETTERE UN NUMERO COMPRESO FRA 0 E 255";A$:IFA$="*"THENEND
270 LE=VAL(A$)
280 POKE56577,LE
290 N=LEN(A$):A=0:FORI=NTO1STEP-1:C=ASC(RIGHT$(A$,I)):C=C-48
300 A=A+10↑(I-1)*C:NEXT
310 PRINTTAB(3)"ORDINE DEI BIT          :76543210"
320 X=33
330 Q=INT(A/2):R=INT(A-2*Q):X=X-1
340 IFR=0THENR$="○"
350 IFR=1THENR$="●"
360 PRINTTAB(X)""R$
370 A=Q:IFX>25THEN330
380 PRINT"PROGRESSIONE BINARIA :"
390 PRINTTAB(3)"CONNESSIONI             :LKJHFEDC"
400 PRINT"PER RIPETERE L'OPERAZIONE PREMERE SPAZIO"
410 WAIT198,1:GOTO220

READY.
```

Schema di collegamento dei diodi led alla User Port.

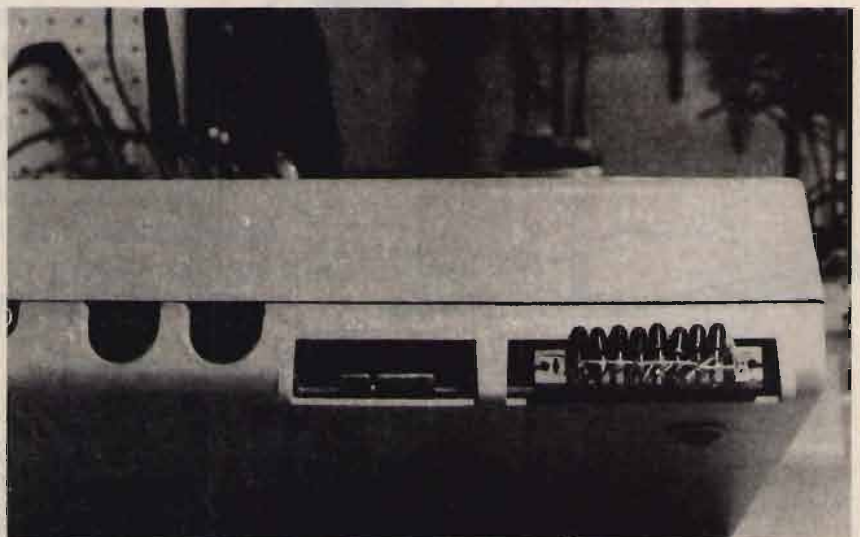



foto 2
Come collegare l'interfaccia alla User Port del C-64.

Il programma è concepito per due sistemi di display, uno a schermo e uno a interfaccia, questo vi permetterà di verificare se l'uscita del computer funziona a dovere oppure no confrontando i led accesi con le "palline bianche" che compariranno sulla schermata potrete capire, toccando con mano che cosa succede se al computer comunichiamo un numero e come fa quest'ultimo ad essere inviato a unità esterne.

Due parole sul programma: la chiave di tutto è l'attivazione dell'uscita in modo "trasmittente" ed è data dalla linea 220 che mette tutti i bit della locazione 56579 a 1 col valore 255, poi abbiamo in seguito all'input di richiesta numerica la linea 280 che assegna alla locazione 56577 il valore richiesto per convertirlo in codice binario rilevabile dall'accensione dei led dell'interfaccia, tutte le altre linee di programma sono un abbellimento e un completamento del programma.

Per oggi questo è tutto, e come dicono gli americani: That's all!, non mi resta che salutarvi per reincontrarci alla prrrrrossssima!

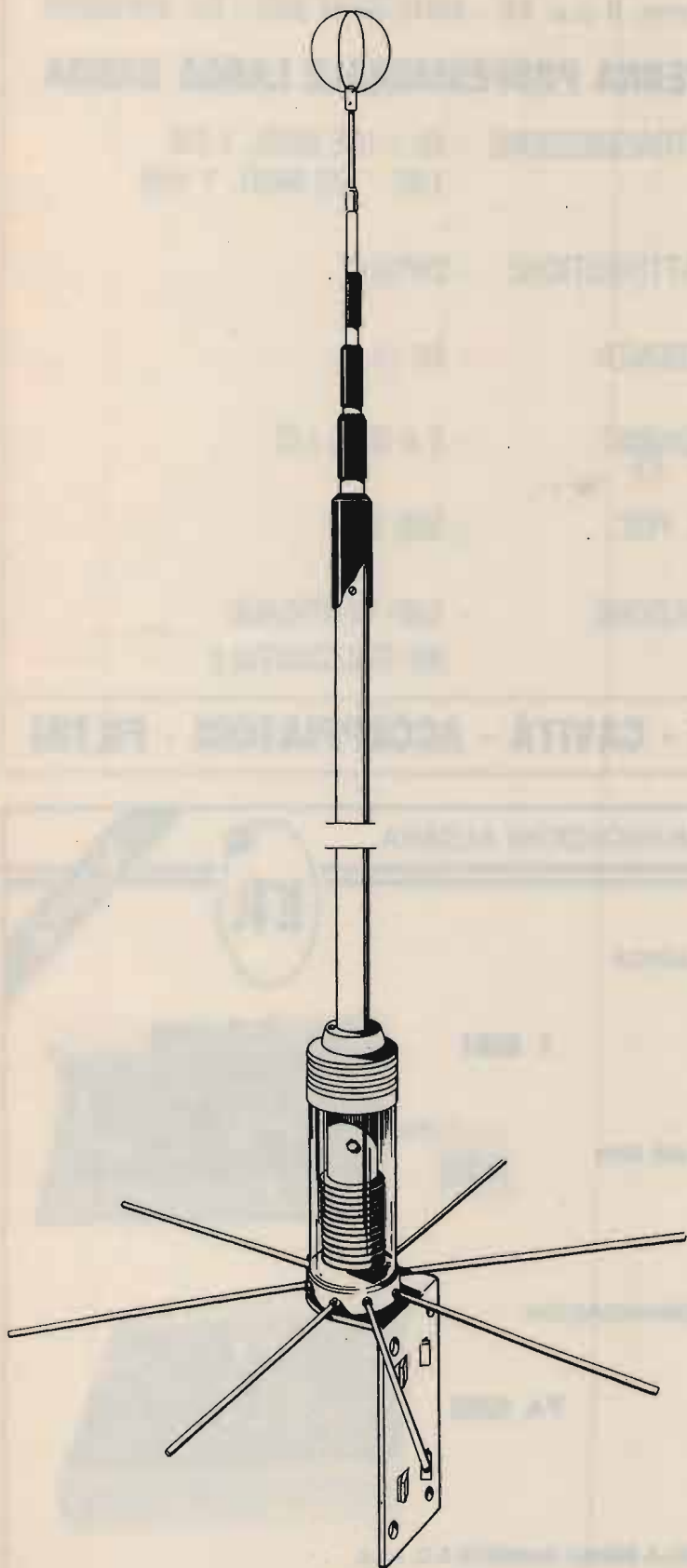
CQ

Ecco dove potete trovarci:

ABANO TERME (PD) - V.F. ELETTRONICA - Via Nazioni Unite 37 - tel. 668270 ◇ **ADRIA (RO)** - DELTA ELETTRONICS di Sicchiero - Via Mercato Vecchio 19 - tel. 22441 ◇ **ANCONA** - RA.CO.TE.MA di Palestrini Enrico - Via Almagia, 10 - tel. 891929 ◇ **ANTIGNANO (LI)** - ELETTRONICA RADIOMARE - Via F. Oznan 3 - tel. 34000 ◇ **AOSTA** - L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleans 57 - tel. 361008 ◇ **BELLUNO** - ELCO ELETTRONICA - Via Rosselli 109 - tel. 20161◇ **BERGAMO (San Paolo D'Argon)** AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079 ◇ **BIELLA (VC)** - NEGRINI MARIO - Via Tripoli 32 - tel. 402861 ◇ **BOLOGNA** RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697 ◇ **BRESCIA** - BOTTAZZI - P.zza Vittoria 11 - tel. 46002 - ELCO - Viale Piave 215/219 - tel. 361606-362790 ◇ **CAGLIARI** - CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656 - PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666 ◇ **CASTELLANZA (VA)** - CQ BREAK ELETRONIC - Viale Italia 1 - tel. 504060 ◇ **CASTELLETTO TICINO (NO)** - NDB ELETTRONICA - Via Palermo 14/16 - tel. 973016 ◇ **CATANIA** - IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086-448510 - CRT - Via Papale 49 - tel. 441596 ◇ **CERIANA (IM)** - CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093 ◇ **CERVINIA (AO)** - B.P.G. Condominio Centro Breuil - tel. 948130 ◇ **CESANO MADERNO (MI)** - TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828 ◇ **COMO** GE.COM. - Via Asiago 17 - tel. 552201 ◇ **COSENZA** - TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607 ◇ **COSTA S.ABRAMO (CR)** - BUTTARELLI - Via Castelleonese 2 - tel. 27228 ◇ **ERBA (CO)** - GENERAL RADIO - Viale Resegone 24 - tel. 645522 ◇ **FASANO (BR)** - SUDEL - C.so Garibaldi 174 - tel. 791990-713233 ◇ **FIRENZE** - CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40 tel. 686504 - PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974 ◇ **FOGGIA** - BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961 ◇ **GENOVA** - F.LLI FRASSINETTI - Via Redipuglia 39/R - tel. 395260 - HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698 ◇ **LA SPEZIA** - I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 481 - tel. 997262 ◇ **LATINA** - ELLE PI - Via Sabaudia 69 - tel. 483368-42549 ◇ **LOANO (SV)** - RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092 ◇ **LUCCA - BORGO GIANNOTTI** - RADIO ELETTRONICA - Via del BRENNERO 151 - tel. 91551 ◇ **MAIORI (SA)** - PISACANE SALVATORE - Lungomare Amendola 22 - tel. 877035 ◇ **MANTOVA** VI EL - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923 ◇ **MILANO** - C.G.F. - Via Ressi 23 - tel. 603596-6688815 - ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179 - ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876 - GALBIATI - Via Lazzaretto 17 - tel. 652097 MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051 ◇ **MIRANO (VE)** - SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876 ◇ **MODUGNO (BA)** - ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140 ◇ **NAPOLI** - CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186 POWER dei F.lli Crasto - C.so Secondigliano 397 - tel. 7544026 ◇ **NOVILIGURE (AL)** - REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 tel. 78255 ◇ **OGGIONO (CO)** - RICE TRANS ESSE 3 - Via Per Dolzago 10 - tel. 579111 ◇ **OLBIA (SS)** - COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530 ◇ **OSIMO (AN)** - ARTEC - Via Chiaravallese 104 - tel. 710511 ◇ **OSTUNI (BR)** - DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285 ◇ **PALERMO** - M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988 ◇ **PARMA** - COM.EL - Via Genova 2 - tel. 71361 ◇ **PESCARA** - TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818 ◇ **PIACENZA** - E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B tel. 24346 ◇ **PISA** - NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134 ◇ **PONTE SAN NICOLÒ (PD)** - F.LLI RAMPAZZO - Via Monte Sabotino 1 - tel. 717334 ◇ **REGGIO CALABRIA** - PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248 ◇ **REGGIO EMILIA** R.U.C. - Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255 ◇ **ROMA** - HOBBY RADIO - V.le Angelico 47 - tel. 311037 - MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641 - TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920 ◇ **S. DANIELE DEL FRIULI (UD)** - DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146 ◇ **SALERNO** - GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835 - NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325 ◇ **SARONNO (VA)** - BM ELETTRONICA - Via Concordia 15 - tel. 9621354 ◇ **SPILAMBERTO (MO)** - BRUZZI BERTONCELLI - Via Del Pilamiglio 1 - tel. 783074 ◇ **TARANTO** - SAFARI SPORT - Via Principe Amedeo 380 - tel. 375981 ◇ **TORINO** - CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168 - TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832 ◇ **TORTORETO (TE)** CLEMENTONI ORLANDO - Via Trieste 10 - tel. 78255 ◇ **TRANI (BA)** - TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bovio 157 - tel. 42622 PA.GE.MI. ELETTRONICA - Via delle Crociate 30 - tel. 43793 ◇ **TRENTO** - EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 983698 ◇ **TREVISO** RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616 ◇ **TRIESTE (Opicina)** - CLARI CENTER - Via di Basovizza 23/2A - tel. 211807 ◇ **UDINE** - SGUAZZIN - Via Roma 32 - tel. 501780 ◇ **VERONA** - MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104 ◇ **VICENZA** DAICOM - Contrà Mure Porta Nuova 34 - tel. 547077 ◇ **VIGEVANO** - GIARDINI - Via Camilla Rodolfi 8 - tel. 85211

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

LA S.2000 SI VESTE D'ORO

Nel Maggio dello scorso anno la S.2000 per la prima volta faceva capolino attraverso queste pagine. Su quest'antenna, che si può considerare la nostra "AMMIRAGLIA", puntavamo molto, ma certamente non avremmo supposto tanti tentativi di imitazione, ad ogni modo la cosa non ci infastidisce, anzi la riteniamo motivo d'orgoglio consci del fatto che nessuno si sognerebbe mai di copiare qualcosa che non merita. In Germania è stata eletta "ANTENNA DELL'ANNO" (vedi **CQ** 11/86) e conoscendo la severità nei collaudi da parte del popolo germanico con stressanti test sia elettrici che meccanici non possiamo trarre altro che conclusioni positive. Con una S.2000 il Team Trasmissioni di Besingen (Germania) ha superato il tempo record di 91 ore e 15 minuti di trasmissione continua stabilendo così un nuovo primato da battere. Ci giunge notizia, purtroppo al momento di andare in stampa, non ufficiale, che tale record è stato battuto e a sua volta ancora ribattuto ancora con delle antenne S.2000! Siamo davvero spiacenti di non poter fornire immediatamente tutti i particolari. Tutto questo è bello ed esaltante per un'industria "tutta italiana" sia per il successo economico sia per il successo tecnologico che almeno nel settore antenne ci pone in un posto di tutto rilievo. Il titolo di queste pagine parla di una veste d'oro, beh, ad onor del vero, si tratta solo di un "colore" o meglio di un rivestimento assai simile ad una anodizzazione per apportare un'altra miglioria ad un buon prodotto (tutto ciò che è buono si può sempre migliorare!). Con questo nuovo speciale trattamento la S.2000 GOLDEN è in grado di mantenere inalterate le proprie caratteristiche, fisiche, elettriche e meccaniche per un tempo, oseremmo dire, pressoché illimitato, dando non solo maggior garanzia ai nostri sforzi, ma anche più valore al vostro acquisto anche se il prezzo di vendita (vergognosamente basso) potrebbe far supporre un prodotto scadente! Riteniamo sia giusto sfatare la leggenda che solo ciò che costa molto è buono, vediamo invece di poter sostituire questo slogan con qualcosa di più attuale, dicendo che è buono solo ciò che è davvero buono indipendentemente dal prezzo. Grazie alla forte richiesta e di conseguenza alla numerosa distribuzione di quest'antenna riusciamo ad avere anche un'altro grosso primato: il massimo rapporto fra qualità e pezzo! Due parole vorremmo spendere su quanto riguarda la corsa all'aumento del numero dei radiali di terra, la S.2000 ne ha ben OTTO, ma decisamente riteniamo siano del tutto superflui (secondo i nostri tecnici e anche secondo me!!) ce ne sono almeno quattro in eccedenza. A tal proposito vorremmo spendere due righe sull'importanza dei radiali come contrappeso elettrico e piano di terra virtuale. UN RADIALE come contrappeso elettrico deve esistere!!! O sotto forma di elemento aggiuntivo, o sotto forma di piano riportato (tettuccio di automobile o altro). L'elemento di contrappeso serve ad equilibrare e a simmetrizzare l'onda stazionaria, per i patiti della precisione la mezza onda stazionaria!! L'ottimizzazione di questo piano riportato comunemente noto come GROUND-PLANE (che non è solo sinonimo alla celeberrima antenna che porta questo nome), si ottiene quando la superficie meccanica dello stesso si rivela elettricamente antagonista (per fase) alla parte radiante. Ora chiunque abbia nozioni di geometria, sa benissimo che per definire un piano bastano TRE punti, considerando un'angolo giro di 360 gradi ogni punto (radiale) viene a trovarsi a 120 gradi caso limite, se vogliamo, ma del tutto sufficiente, costruire un'antenna con più di tre radiali rappresenta un eccesso, tollerabile fino a quattro in modo da non essere vincolati al margine di

errore meccanico di qualche grado o se vogliamo ben accetto in quanto oltre alla funzione di contrappeso può essere anche utile come schermo ai disturbi radioelettrici provenienti dal basso, di conseguenza gli otto radiali della S.2000, possono quasi essere considerati come un particolare riguardante l'estetica, per soddisfare anche il detto che: L'OCCHIO VUOLE LA SUA PARTE! Non altrettanto dicasi della gabbietta antistatica posta in cima all'antenna che, con la sua forma, attenua in parte i disturbi elettrostatici durante i periodi di maltempo. Un altro pregio della S.2000 è dato dalla grossa bobina posta alla base del sistema la quale non deve essere considerata come una bobina di carico, ma unicamente come elemento adattatore d'impedenza e si è rivelata nel corso di minuzioni controlli, non solo valida allo scopo a cui è stata destinata, ma anche come elemento di trappolatura, con funzionamento simile ad un filtro passa-basso in grado di minimizzare gli effetti dannosi delle interferenze televisive (TVI) così da garantire all'utente anche una miglior pulizia spettrale nell'emissione dell'onda radio anche se utilizzata con trasmettitori "non proprio perfetti". La S.2000 tradotta in cifre: RISONANZA pari a 5/8 di lunghezza d'onda; FREQUENZA DI LAVORO da 26 a 28 MHz con ROS mai superiore a 1:1,2 entro 1500 kHz di taratura ottimale; POTENZA MAX APPLICABILE 2 kW ed infine un guadagno di ben 5,5 dB rispetto al dipolo isotropico, cosa che la pone fra le antenne ad alto guadagno come le direttive senza però dover essere soggetta a continui orientamenti da parte dell'operatore.

La distribuzione delle antenne SIRTEL è affidata a:

G.B.C. e tutti i suoi punti vendita

* * *

IM.EL.CO.
Via Guarico n. 247/b
00143 - ROMA - EUR
Tel. 06/5031572

* * *

LEAR s.n.c.
Strada nazionale per Carpi, 1070
41100 - LESIGNANA - MODENA
Tel. 059/339249

OFFERTE E RICHIESTE

OFFERTE Computer

VENDO COMMODORE 64 con registratore dedicato, usato solo per RTTY, a L. 350.000 trattabili.
Mauro Cremonini - via Enriquez 24 - 40139 Bologna
☎ (051) 490692 (18÷21)

MIDI, CAMPIONATORE, BATTERIA, Sequencer tutto in un'unica interfaccia per il tuo Spectrum 48-128 al prezzo strabiliante di L. 100.000 software compreso.
Alessandro Jemma - via Scarlatti 3 - 40141 Bologna
☎ (051) 472134

IBM PC OLIVETTI M24 scambio programmi di ogni genere.
Danilo Benedetto - strada Del Salino 51 - 10133 Torino

TERMINALI OLIVETTI TC800 USATI completi monitor-tastiera-stampante-drive L. 600.000.
Giampaolo Vitasana - via A. Moro 2 - 42021 Bibbiano (RE)
☎ (0522) 883318

ECCEZIONALI NOVITÀ IN ARRIVO. RTX SSTV a colori, RTTY CW FAX e Packet per Spectrum e CBM64 funz. senza interfaccia o demod. Istruzioni in ital.
Maurizio Lo Menzo - largo S. Cirillo 10 - 00166 Roma
☎ (06) 6242766 (17,30÷19)

SCAMBIO-CERCO SOFTWARE radioamatoriale per CBM-64. Inviare lista.
Roberto Pagano - via S. Anna 1/B - 34074 Monfalcone (GO)
☎ (0481) 74476 (14÷16 e 20÷21)

VENDO PROGRAMMI AMIGA, ultime novità. Accetto scambi, inviare lista completa.
Giovanni Stefanelli - via Badino 206 - 04019 Terracina (LT)
☎ (0773) 731170 (21÷22)

OFFERTE Radio

VENDO MICROSPIE PROFESSIONALI IN FM, sensibilissime ai segnali audio, portata massima in linea d'aria 300-400 metri. L. 35.000 cadauna.
Marco Mastrosanti - via Dei Volsci 129 - 04100 Latina
☎ (0773) 484721 (17÷20)

VENDO ICOM751A + FILTRO CW, Turner + 3, manuali, alimentatore. Eimac 3-1000Z usata, zoccolo, clip placca, trasformatori per filamento e alta tensione da 3KVA.
Carlo
☎ (049) 604622 (ore serali)

VENDO AMPLIFICATORE TV BANDA IV E V marca Fiar mod. P144AP2 senza alimentatore al miglior offerente o permuto con piccolo tornio anche da sistemare.
Edoardo Scattolin - via Col di Lana 11 - 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 928588 (ore pasti)

VENDO KENWOOD 440 SAT completo di tutti gli accessori acquistato otto mesi fa. Vendo Icom 211E 10 W 144-146 MHz All Mode + amplif. lineare KLM Out 80 Watt.
Romolo De Livio - p.za S. Francesco di Paola 9 - 00184 Roma
☎ (solo 9÷13)

VENDO YAESU FT7 PERFETTO con manuale modificato, da 26 a 28 MHz + 10-15-20-40-80 metri, mic Densei da base L. 600.000, alimentatore nuovo 0 15 volts 10 amp. L. 200.000.
Raffaele Salandra - via Lillà 57 - 20089 Rozzano (MI)
☎ (02) 8250850 (dopo ore 19)

VENDO FT209RH + ACCESSORI + alimentatore NC15 L. 650.000 + plotter per CBM64 L. 120.000 + microf. Turner Expander500. Cerco lineare VHF 100W autal. e lin. HF max 600W.
IK8IPJ, Vittorio Vitale - via Dalbono 30 - 80055 Portici (NA)
☎ (081) 473558 (20÷22)

ICOM IC 280E RTX VHF FM 10W con sola sintonia guasta vendo L. 100.000.
Paolo Di Santo - via San Martino 56 - 15030 Roncaglia Monferrato (AL)
☎ (0142) 803268 (ore serali)

VENDO RTX HF ICOM IC751, 100 kHz 30 MHz continui; vendo inoltre o cambio gen. 25-500 MHz; ponti radio VHF e UHF.
Maria Masal - via A. Volta 10 - Milano
☎ (02) 6591707 (18÷22)

VENDO LAFAYETTE 2400 FM 4 mesi di vita completo di imballo bellissimo a L. 350.000 e Pacific SSB1200 120 canali AM FM SSB a lire 100.000 qualsiasi prova.
Roberto Radice - via Rho 27 - 20010 Cornaredo (MI)
☎ (02) 9362819 (poss. serali)

VENDO ANTENNE PRESSURIZZATE IN RAME per banda FM 80-120 MHz ad 1-2 o 3 elementi fino a 2 kW. Accoppiatore solido per 2 o 4 unità, prezzi onestissimi.
Tonino Cicchetti - viale Certosa 27 - 84034 Padula (SA)
☎ (0975) 77450 (10÷13 e 15÷20)

VENDO PRESIDENT FK 120 CH AM FM, TM 1000, alimentatore 5-15 V 6 A, Mike preampli. da base Zetagi Echo ripetitore Robot L. 600.000 tratt. o cambio con stereo Cubo della Philips.
Maurizio Giovansana · via Pascoli 15 · 24040 Pontirolo Nuovo (BG)
☎ (0363) 88639 (19,00÷20,00)

VENDO RICEVITORE KENWOOD R1000 L. 500.000. Kenwood QR666 L. 250.000. Sommerkamp FR50B L. 200.000. Tratto solo con residenti a Roma.
Maurizio Migliori · via Gran Sasso 48 · 00141 Roma
☎ (06) 8924609 (15÷20)

VENDO PROVA VALVOLE ad emissione completo di tabelle.
Carlo Mauri · via Giov. Ricordi 21 · 20131 Milano
☎ (02) 2846711 (ore pasti)

VENDO RX NATIONAL PANASONIC RF2800 nuovo L. 300.000. Microregistratore Olimpus Pearlcorder XR comandi logici e telecomando nuovo lire 300.000.
Mario Mele · via Messapia 6 · 74100 Taranto
☎ (099) 29649 (solo serali)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE 27 MHz modello Jupiter 500 Watt in AM 1000 in SSB valvole nuove, perfetto ottime soddisfazioni per DX L. 330.000.
Luigi Stella · via A. Dugnani 4 · 20144 Milano
☎ (02) 4695444 (ore pasti)

VENDO TRANSVERTER MICROWAVE tipo S 144÷432-436 MHz L. 300.000.
Silvio Poli · S. Martino in Freddana 9 · 55060 Lucca
☎ (0583) 38462 (ore pasti)

VENDO COLLINS IP-10/ULR CON ALIMENTATORE e schemi o baratto con R-392, APR-1, APR-2, APR-5 o altri, fare offerte. Ritiro al mio domicilio.
Claudio Moscardi · via Le Sacca 27/B · 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 460278 (20÷22)

VENDO OSCILLOSCOPIO PORTATILE 5' doppiatraccia, computer Casio FP200 (24K RAM, LCD, RS232) L. 250.000, floppy per detto L. 150.000. Cambio programmi Amiga, IBM.
Massimo Sernesi · via Svezia 22 · 58100 Grosseto
☎ (0564) 412518 (serali)

VARIOMETRO PER MK19 II III COME NUOVO con imballo originale L. 30.000. Ricevitore Geloso G-102 3 gamme 13÷27/26÷53/180÷580 mt. valvolare completo di mobile funzionante L. 50.000. Ricevitori: Geloso transistor G16-250; Kosmophon 5 valvole il secondo privo di mobile i due funzionanti L. 12.000.
Angelo Pardini · via A. Fratti 191 · 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (17÷20)

VENDO RICEVITORE SIEMENS FUNK 745E303 come nuovo 1,5-30 in 7 gam. corredato di carl. Tarat 220 ac. cambio con Converter VHF 28÷30.
Carlo Benini · S. Piero a Ponti · via Della Crescia 222 · 50017 Campi Bisenzio (FI)
☎ (055) 8999761 (serali)

VENDO ACCORDATORE TOKYO HY POWER HC200A e alimentatore Microset 5÷15V max 5A rispondo a richiesta di ulteriori informazioni.
Elio Buonanno · corso Europa 80 · 83010 S. Angelo a Scala (AV)

VENDO RX AR 8506, RX AR 8510, RTTY, THB, VT10, o cambio con RX areonautico, sintesi, frequenza, nav + com. Vendo RX 390A URR + conv. SSB Kahn Research + ricambi.
Paolo Mannella · via Stazio 118 · 80122 Napoli
☎ (081) 640684 (20,30÷21,30)

VENDO ICOM IC 211E + ICRM2 RTX base All Mode 10W 144÷146 MHz con manuali senza imballi. Possibili prove al mio domicilio. Preferibilmente zone limitrofe.
Fausto Bonini · via L. Einaudi 2 · 42011 Bagnolo in Piano (RE)
☎ (0522) 619516 (solo ore pasti)

VENDO DUPLEXER 140÷174 4 CELLE Procom 60 DB L. 250.000. Duplexer 4 cavità argentate Narda 140÷174 L. 400.000. Duplexer 5 cavità argentate 430÷470 MHz L. 600.000.
Francesco Colagrosso · via Rotabile 26 · 04020 Trivio di Formia (LT)
☎ (0771) 35224 (20,30÷21,30)

VENDO O PERMUTO CB 34CH AM/FM/USB/LSB Alan 88S omologato usato pochissimo, perfetto L. 380.000 trattabili.
Franco Brunetti · via A. Sebastiani 11 · 04026 Minturno (LT)
☎ (0771) 65206 (21÷22)

YAESU FRG 9.600 PERFETTO completo scheda video vendo a L. 700.000. Grundig international 400 FM-SW-MW-LW 20 memorie, frequenzimetro vendo L. 350.000. Marc II da 150 MHz a 520 MHz copertura continua, 20 memorie, nuovissimo vendo L. 700.000. Icom IC-02E DTMF vendo L. 500.000.
Roberto Rossi · via Wagner 10 · 17019 Varazze (SU)
☎ (019) 95440 (ore pasti)

VENDO LINEA RX YAESU MUSEN FRDX 400 e TX Sommerkamp FLDX 500 completo di manuali inglese e italiano e microfono Kenwood MC 50.
Giovanni Guarini · viale Japigia 63/B · 70126 Bari
☎ (080) 580906 (dopo le 21)

KENWOOD 2M FM 144-146 MHz Transceiver TR2300 80 canali, intervalli di 25 kHz uso fisso o portatile con borsa o pile NI-CD vendo a L. 280.000 (non spedisco).
Giulio Rebaudo · via Mercadante 88 · 10154 Torino
☎ (011) 271377 (serali)

PER RINNOVO STAZIONE VENDO: Kenwood TS440 SAT completo di tutto + Icom 211E 10W All Mode VHF + lineare KLM OUT 80W All Mode ambedue TRX da base, perfetti.
Romolo De Livio · p.za S. Francesco di Paola 9 · 00184 Roma

VENDO RTX: MIDLAND ALAN 68S L. 150.000, Lafayette Dinacom 80 L. 100.000, amplificatore a valvole: Speedy 26÷30 MHz, 70 Wam, 140 SSB L. 100.000. Tutto ancora nuovo con garanzia.
Antonio Avizzano · viale Lincoln 163 · 81100 Caserta
☎ (0823) 329639 (13÷14 e 20÷22,30)

CAMBIO RICEVITORE KENWOOD R1000 perfetto con manuale e imballo originale, con Yaesu FRG9600 o altro RX VHF equivalente, eventuale conguaglio.

Antonio Affinito - piazza Imperatore Tito 8 - 20137 Milano
☎ (02) 589120 (non oltre le 21)

CEDO COLLINS 390A-RR20 (0,1-21 MHz) RX O.M-O.L. 0.1-1750 (Arn 6 Modif). Vari RX civili, 3 altop. aerodinamici grosso diametro.
Luciano Manzoni - via D. Michel 36 - 30126 Lido Venezia
☎ (041) 764153 (15÷17 e 20÷23)

VENDO POLMAR CB390 AM/SSB OMOLOGATO L. 150.000. Wagner 390 AM/SSB 80 CH L. 100.000. Transverter 45 metri Rel/Lucca L; 80.000. Il tutto funzionante in buon stato.
Giuseppe Franchino - via Gramegna 24 - 28071 Borgolavezzaro (NO)
☎ (0321) 85498 (ore pasti)

LINEARE HF SB220, HEATHKIT 2000 W VHF Oscar 7, Milag 300 W-120 W, VHF Zetagi Olivetti 300 TE con Modem telefonico, alimentatore, 25 ampere Zetagi oscilloscopio.
Andrea De Bartolo - via Caldarola 45/2 - 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

VENDO DUE LINEE BIRD TIPO 43 con strumento, una connettori N, l'altra baionetta, inscatolate, senza tappi, L. 160.000 cadauna. Grid-Dip 1,6-250 MHz nuovo L. 200.000.
I1SRG, Sergio - 16036 Recco
☎ (0185) 731868

VENDO RTX TEN-TEC OMNI-D 100W stato solido come nuovo con VFO esterno e alimentatore e Mike + Keyer 645. Qualsiasi prova. No spedizioni.
Dino Forte - via Baldasseria M. 176 - 33100 Udine
☎ (0432) 602731 (19,00÷21,00)

VALVOLE 4CX250R NUOVE L. 120.000. Kit amplificatore 144 oppure 432 MHz completissimo L. 500.000. 400W R.F. Relays Coax 12V 470 MHz 150W nuovi L. 20.000. Gasfet CF 300C L. 10.000.
IK5CON, Riccardo Bozzi - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 64735 (15÷17 e 21÷24)

VENDO RTX YAESU 2700RH DUAL-BAND 144/430 MHZ 3/25 W come nuovo in perfette condizioni a L. 900.000.
Silvio Bello - via Giosuè Borsi 114 - 10149 Torino
☎ (011) 7397830 (19÷22)

GAMMA 88÷108 MATERIALE PROFESSIONALE TX 15 W RF L. 350.000. Codificatori stereo L. 180.000. 4 dipoli marca Alden a metà prezzo. TX 2 W RF L. 150.000. Lineare 100 W RF L. 200.000, più moduli premon.
Fabrizio
☎ (02) 9464191 (ufficio)

ANTENNA VERT. 10-80 MT. Asay 2 kW completa radiali car. vendo o cambio con dipoli 10 15 20 in fond. e 40 80 infond. Vendo o cambio stab. 220/2,2 kW con accordatore Daiwa 419.
Michele Corti - via Fondovalle S.N. - 55027 Gallicano (LU)
☎ (0583) 74237 (20÷22)

VENDESI COLL. FM 2÷4 EL. NUOVE 2 el. L. 150.000, 4 el. L. 250.000 complete di acc. larga banda; TX onde medie 250W L. 300.000, RX OC + FM stereo, SSB CW dig. L. 350.000.
Stefano Bertone - via Inama 22 - 20133 Milano
☎ (02) 7429954 (20÷21 o pasti)

VENDO FT 277 B SOMMERKAMP funzionante, 10°/100. Qualsiasi prova + regalo valvole ricambio nuove il tutto a L. 650.000 + lineare 27 MHz valvolare Fartom L. 300.000, 100 W.
Ezio Monsellato - via Lucania 17 - 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 504188 (20÷22)

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE stazione CB nuova imballo originale, Superstar 2400 + Maich. preamp. frequenz. ricetrans ZG Eco Sadeita, il tutto con garanzia.
Ezio Monsellato - via Lucania 17 - 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 504188 (20÷22)

RTX YAESU FT200 DECAMETRICO + CB 240W vendo L. 460.000 o permuto con app. VHF All Mode. Vendo RTX Icom IC20 12 canali 10W in VHF L. 250.000.
Renato Mattana - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740 (serali)

VENDO RX FRG9600 CON CONSOLLE commutazione + CC965 amplificatore + convertitore FC965H scheda video tutto con imballi solo in blocco L. 1.300.000 trattabili.
Giuseppe Babini - via Del Molino 34 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 6142403 (20÷22)

VENDO MODULD TX 140÷170 MHz 1W quarzo 12 MHz RX 140÷170 MHz con volume Squelch ottimi per realizzo ponti ripet. o sistemi telefonici radio L. 80.000.
Tiziano Corrado - via Paisiello 51 - 73040 Supersano (LE)
☎ (0833) 631089 (7,00÷10,00)

VENDO FT 757GX usato neanche un'ora in trasmissione perfetto. Vendo frequenzimetro nuova elettronica LX 597 1 GHz completo del mobile.
I2UIC, Iginio Commisso - via Monte Bianco 12 - 20090 Cesano Boscone (MI)
☎ (02) 4500698 (serali)

SURPLUS VENDO AD AMATORI e sperimentatori, offro RX-TX e strumenti vari Surplus americano in buono stato e funzionanti.
R. Tesser - via Martiri di Cefalonia 1 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20,30÷21,30)

VENDO FT277B DIRETTIVA 11M ancora imballata generatore di segnali Boonton 900÷2100 MHz, spedisco ovunque.
Rosario Cassata - piazza Turba 89 - 90129 Palermo
☎ (091) 594862 (13÷14 e 20÷21)

VENDO ICOM IC25M 140-150 MHz PWR 45W L. 450.000; autoradio Autovox 730 L. 100.000; misuratori di impedenza RES 30÷2400 MHz; frequenzimetro Marconi 20÷40 MHz.
Fabio Bovero - via Foscolo 37 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 680081 (20÷20,30)

VENDO SCOPO REALIZZO: N° 1 RTX YAESU FT7B e FT480R/RTX poche ore di lavoro (semi nuovi) con istruzioni in italiano, FT7B L. 1.000.000. FT480R L. 1.000.000, non trattabili. Vendo rotore Daiwa nuovo + cuscinetto reggispinta nuovo L. 800.000.
Gerardo Di Biasi - via Garibaldi 19 - 84072 S. Maria di Castella-

bate (SA)
☎ (0974) 961366 (12,00÷13,30)

SCANNER BEARCAT 150 VENDO, 10 memorie, frequenza 66÷88; 144÷174; 406÷490 MHz vendo L. 300.000.
Eraldo Tuttolomondo · via Pindemonte 188 · 90129 Palermo
☎ (091) 219081 (8,30÷12,30)

FT250 + FP250 + 45 + 11 L. 400.000. FT101/ZD + 45 + 11 L. 1.000.000. Accordatore Milag AC 1200 L. 240.000. ZG B70 L. 45.000. ZG B150 L. 65.000. VFO FV-901 DM L. 200.000. Lineare 3/6.
Giovanni Tumelero · via Leopardi 15 · 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331) 669674 (serali)

DRAKE R7 + FILTRI. Telereader CWR 685/E. Linea FRDX500 + FLDX500. Rotore CD45 II°. Lineare Bias UHF50. Lineari 3-25W, 10-40W 2 mt. IC02/E modif. Giovanni Tumelero · via Leopardi 15 · 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331) 669674 (serali)

VENDO ANT. 3 BANDE 10-15-20 METRI Eco verticale, ant. Tagra doppia collineare vert. 2 metri, GPC144 ICOM IC02 140-170 MHz + micro + manuale italiano + ant. + 2 pacchi ball.
Giuseppe Cardinale · via Volturno 43 · Palermo
☎ (091) 238320 (13÷16 e 18÷20)

VENDO KENWOOD TS 940 S-AT TRX DA 0 A 30 MHz in continuo con accordatore automatico d'antenna, istruzioni in italiano, microfono da tavolo MC 85, tre mesi di vita, usati pochissimo con imballi originali L. 3.500.000. Vendo terminal Controller Pakratt PK 232 della A.E.A. per Packet-Amtor-RTTY (Baudot-Ascii)-CW, mai usato, imballo originale, manuale in italiano. L. 450.000. Vendo anche interfaccia, programma e cartuccia originali della Tronick's per gestire il PK 232 con il C 64.
Piero Pallocci · via Riosole 20 · 02047 Poggio Mirteto (RI)
☎ (02047) 23311 (13,30÷14,30 e 20÷22)

VENDO VIDEO CONVERTER LX554 NE L. 400.000 + SS, Generat segnali URM26 L. 200.000 + SS, RX RP32 1,5 MC 30 MC senza alimentatore L. 120.000 + SS, MIS Campo Rohde Schwartz 47÷225 MC L. 150.000 + SS.
Pierluigi Pardini
☎ (0584) 913266 (17÷20)

YAESU FT 7 B + HY GAIN 14 AVQ 10-40 mt., linea Kenwood TS515, mai usati, radio HF perfetti usati come SWL.
Dante Travagliati · strada Comunale 3 · 00052 Cerveteri (RM)
☎ (06) 9951345 (20,30÷22,00)

OFFERTE Varie

BC 1000 REVISIONATI COME NUOVI. MICRO T FONO CUFFIA HS 30. Valvole, cristalli, antenna. Libretto 100 pagine. Cassetta porta batteria. Pochi pezzi.
Cavità variabili. Recuperi da TX Lorens. Frequenza 600/980 MHz, 100 W. Il tutto è formato da una cavità con entro contenuto lo zoccolo per tubo 2C39, seguono 3 cavità filtro più cavità d'uscita antenna, sulla quale è scritta la frequenza più connettori.
Offerta di apparati della Marconi in ottimo stato 1935/1940 0,5/30 MHz altri a richiesta. Strumenti da pannello nuovi minuterie se speciali, Relè di tutti i tipi.
A esaurimento: Girobussole nuove, Kg 3 marca Sperri, Giroscopio a presa d'aria. Grande scala protetta, da ermetico pannello di cristallo. Nella scala sono scalfiti, in rilievo i 360 gradi, con l'indicazione dei punti cardinali. Tali girobussole, sono costruite per funzionare direttamente, su alianti, auto, e anche se fermi, basta avere la possibilità di immettere all'entrata una piccola pressione d'aria che porta il giroscopio a turbina, a 20.000 giri al minuto: nello stesso momento, la bussola o girobussola segnerà senza errori il NORD diretto: conforme alla rotazione della terra.
Strumenti, d'aereo elettronici, convertitori nuovi, 400 Periodi, Watt 250. Entrata 24 volt, uscita 115, bifase, 208 trifase. Doppio stabilizzatore.
Materiali ottici a richiesta. Schemi minimo n. 100. Offro uno schemario di ben 700 schemi in fotocopia: questi riproducono le costruzioni degli apparecchi costruiti dal 1928 al 1951. Ogni schema sulle L. 900. Per due copie L. 190, per 10 copie L. 150 cad. Offriamo l'ORANG. n. 1 APN4 formato da 1 ricevitore, 4 gamme d'onda più l'oscilloscopio per il rilevamento, diretto di rotta, della nave, più alimentatore a 24 Volt 400 periodi, come nuovo.
Ricevitore 200, 400 MHz ARN21, BC 620, BC 312, BC 342, strumenti in genere. Radiogoniometri ARN6, ARN7, RX-TX. Completi di valvole come nuovi tipi come Scr 522. N. 1 WIRELES a reazione 1924 3 tubi 550/600 Kcs.
BC 221 funzionanti con cassetta e cristallo libretto. Altri senza cassetta, completi di valvole, senza cristallo: corredati di libretto nuovo da tarare.
STRUMENTI S. Meter, 0,5 Ma, Collins. L. 5.000 cad.
CAVITÀ VARIABILI DELLA LORENS. Formati: dalla cavità trasmittente, variabile da 600 a 1000 MGh, senza la 2C39; più tre cavità filtranti in serie, più cavità d'uscita sulla quale è visibile la frequenza ingrandita da una lente. Tutto il gruppo, coi suoi ingranaggi, cavi di collegamento: ottimo. Da ripulire.
Cavità nuove, 10 GHz, con strumento e antenna parabolica. Strumento nuovo, da 7 a 11 GHz. Altri strumenti se richiesti.
ATTENZIONE, ATTENZIONE, per gli appassionati di amplificatori lineari a valvole ho una offerta unica. Offro tubi, della potenza EL519. Stessa tensione di filamento e di lavoro solo che lo zoccolo è OCTAL di cui io vi corredo la stessa. Si tratta delle EL136 Philips o 6FN5 U.S.A. (2) n. 4 nuove con zoccolo OCTAL L. 40.000 nette r/ssa anticipata.
Silvano Giannoni - Casella postale n. 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 9÷20)

GENERATORE SWEEP MARKER UNA OHM mod. E.P. da 0÷860 MHz con calibratore a quarzo vendo o scambio con RTX SSB VHF anche palmare, eventuale conguaglio.
Erminio Fignon · via Dell'Olmo 8 · 33086 Monterale Valcellina (PN)
☎ (0427) 798924 (dopo le 14,30)

OFFERTE E RICHIESTE

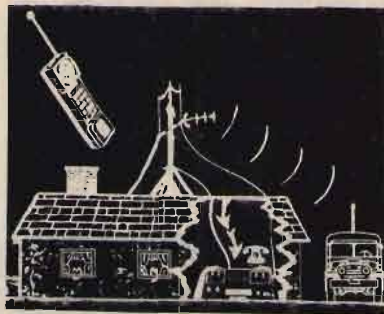
modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

Nome
Cognome
via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc.
Denominazione della via, piazza, ecc.
numero
cap
Località
provincia
☎
prefisso
numero telefonico
(ore X÷Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

MICROTRASMITTENTI IN FM si tratta di trasmettitori ad alta sensibilità ed alta efficienza. Ognuno di questi trasmettitori è a taglia ridotta, tanto da essere nascosto nel palmo della mano, gli usi di detti apparati sono illimitati, affari, vostro comodo, per prevenire crimini, ecc. la sensibilità ai segnali audio è elevatissima con eccellente fedeltà. Per i modelli a celle solari è illimitata l'autonomia in presenza di luce. La sua discrezione è tale da essere usato senza infrangere la privacy di altre persone.
Sono disponibili vari modelli con un raggio di copertura da un minimo di 50 metri fino a 4/5 km, la frequenza di funzionamento va da 50 a 110 MHz. TX I dimensioni 16×9×6 millimetri (comprese le batterie).

SISTEMI DI AMPLIFICAZIONE incrementano notevolmente la portata di qualunque telefono senza fili, vari modelli disponibili, con diversi livelli di potenza, trovano ampia applicazione in tutti i casi sia necessario aumentare il raggio di azione; potenze da pochi watt fino ad oltre 100 W.

EOS® GPO BOX 168 - 91022 Castelvetrano
TELEFONO (0924) 44574 - FAX 0924 44-574-22 GII

WOW E FLUTTER METER VALVOLARE esecuzione professionale calibrato con Kelly con schema e descrizione vendo 150.000 + spese postali.
Antonio Zaccheo · via Labicana 58 · 00184 Roma

VENDO RTX MILITARE PORTATILE stagno CPRC 26 + VIC 20 con accessori e Modem RTX CW e programma o cambio con FT221 o FT225 RD conguagliando.
Roberto Cappellotto · via Degli Orti 12 · 33100 Udine

VENDO TELECAMERE PANASONIC A2 con titolatrice e borsa più VR portatile. Cerco F2 usata. Vendo inoltre pluri acrobatico da assemblare fusoliera VTR ali piani.
I3KYP, Adriano Penso · via Giudecca 881/C · 30133 Venezia
☎ (041) 5201255 (pasti)

OSCILLOSCOPIO PHILIPS PM3220 L. 100.000. Funzionante registratori Geloso G257EG258 L. 100.000. Entrambi funzionanti con microfono o cambio tutto con RX O.C. Surplus.
Sergio Bosisio · via Manzoni 3 · 22043 Galbiate (CO)
☎ (0341) 542049 (serali)

RICHIESTE Computer

CERCO SOFTWARE USO RADIANTISTICO, da usarsi senza interfaccia, per Commodore VIC 20.
Vito Mallese · piazza O. Respighi 10 · 10154 Torino

CEDO PER RADIO SOFT SPECTRUM N° 3-4-5 (UGLIANO), Radio soft C-64. Scambio programmi radio per C-64 e Spectrum su dischi e nastri. Richiedere lista. Non vendo ma scambio con materiale comp. e radio. Cedo autoc. da base 2 metri da riparare. Fare offerte per scambio. Grazie.
Giovanni Samannà · via Manzoni 24 · 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

CERCO SOFTWARE USO RADIANTISTICO e non, inivare lista offerte. Favorevole a scambi su disco e nastro, sistema C-128D (C64).
Alberto Pistone · via Donaver 16/33 · 16143 Genova
☎ (010) 511801 (20,30÷22,00 non venerdì)

AIUTOOO!!! CERCO DISPERATAMENTE programmi per computer M24 Olivetti, di tipo radiantistico (gest. staz. RTTY, Amtor ecc.) e programmi per geometri.
Paolo Valente · via Stradonetto 4 · 31044 Montebelluna (TV)
☎ (0423) 29929 (15÷22)

IL TUO VOTO PER LA TUA RIVISTA

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/12/87

Al retro ho compilato una
OFFERTA ☐ RICHIESTA ☐
del tipo
☐ COMPUTER ☐ RADIO ☐ VARIE

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

	SI	NO
ABBONATO	☐	☐

SIGLA DI RADIOAMATORE ______

______
(firma dell'inserzionista)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10
21	Le mani in pasta: Modifiche e migliorie all'ICOM IC-R71 (Magrone)	
30	A proposito di Packer Radio... (De Tommasi)	
36	Pole Position (Ugliano)	
43	CW, ossia Carrier Wave (telegrafia non modulata) (Brugnera)	
48	Radiomania: Alfa 10, ovvero un alimentatore di potenza (Galletti)	
58	Qui Computers (Ugliano)	
64	70 cm facili (Caradonna)	
76	Radio Londra (Cobisi)	
82	Operazione Ascolto: Il "DX 10" - Ricevitore autocostruito per DX a sintonia continua (Zella)	
92	Speciale Radioamatori: ICOM IC-μ2E, con lo scanner automatico diventa ancora più interessante (Zàmboli)	
100	Una modifica che non sempre si può effettuare (Di Nuzzo)	
106	Commodorate alla Maurizio (Mazzotti)	
113	Offerte e Richieste	

1. Sei OM? ☐ CB? ☐ SWL? ☐ HOBBISTA? ☐
2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici? ______
3. Hai un computer? SI ☐ NO ☐ se SI quale? ______
4. Lo usi per attività radiantistiche? ______

RISERVATO a CQ
controllo
osservazioni
data di ricevimento del tagliando
dicembre 1987

RICHIESTE Radio

KENWOOD T5130 ACQUISTO con accessori TL120, VFO120, SP120 e PS20/30. Cerco inoltre Yaesu, FT290R, Icom R70 e hardware-software radiantistico per Apple II.
I3JPA, Andrea Pitacco · via S. Croce 1639 · 30135 Venezia
☎ (041) 5241764 (week end)

CAMBIO RICEVITORE MARC NP82F1 perfetto come nuovo con ricevitore Scanner gamma VHF 25÷600 MHz con frequenzimetro. Non manomesso.
Luciano Bernardini · via Farini 5 · 41043 Formigine (MO)
☎ (059) 557052 (20÷21,30)

CERCO POTENZIOMETRI tripli, quadrupli a 6, 7, 8 sezioni, oppure combinabili, qualsiasi valore. Baratto schemi Surplus o vendo da L. 3.000 in poi.
Claudio Moscardi · via Le Sacca 27/B · 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 460278 (20÷22)

CERCO MN2700 FL-2100B YO100 FTV 250 alimentatore 20/30 A.
Evandro · via M. Angeli 31 · 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 51482 (13÷14 e 20÷22)

CERCO ALIMENTATORE PANDA PICCOLO radio Voxson per auto schema RTX 144-146 Mobil 5 marca ERE Italy aliment. per C-64 con ventola raffreddamento.
Bruno Ferracane · via Negheili 174 · 97011 Acate (RG)
☎ (0932) 989470 (dalle 18.00 in poi)

CERCO IC202 ICOM ANCHE NON FUNZIONANTE.
Fernando Davide · via Delleani 9 · 13051 Biella (VC)
☎ (015) 351672 (20,30÷22.00)

COLLINS kWS1, HALLICRAFTERS S-27, Safar 850A, AR4, AR5 e simili cerco.
Alberto Azzi · via Arbe 34 · 20125 Milano
☎ (02) 6892777 (ufficio)

CERCO PALMARE AZDEN PCS300 142÷150 MHz da permutare con impianto car stereo amplificato equalizzato + altoparlanti + plance + eventuale conguaglio di L. 50.000.
Valerio Amicucci · via F. Nicolai 87 · 00136 Roma
☎ (06) 3450270 (dopo le 14,00)

CERCO LINEARE MAX 200 W. Cerco rosmetro wattmetro prezzi convenienti.
Stefano Capasso · Torre di Morena 22 · 00040 Morena (RM)
☎ (06) 6174488 (20÷22)

CERCO RICEVITORE PALMARE REGENCY HX2000E · Bearcat 100XL purchè in ottime condizioni.
Giuseppe Diano · via Martiri di Bo 20 · 20036 Meda (MI)
☎ (0362) 70261 (14÷18 feriali)

ACQUISTO RTX 2 MT. ICOM μ2, Icom IC 02 o simili. Ancora acquisto RTX 2 mt. per mezzi mobili. Inviate elenco dettagliato e costi.
Emanuele Nerantzulis · via Kastorias 2 · 71307 Iraklion-Creta-Grecia

CERCO DISPERATAMENTE SCHEMA + manuale del Surplus ER 9A.
Antonio Rico · via Monte Bianco 9 · 66054 Vasto (CH)
☎ (0873) 73055 (13÷14)

CERCO SINTETIZZATORE DRAKE FS40 DGS1. Vendo HT-46 Hallicrafters, Swan 300 B con 88-45-11 e Pony CB74.
Fabrizio Levo · via L. Marcello 32 · 30126 Lido (VE)
☎ (041) 763695 (ore pasti)

FRT-7700 ACCORDATORE D'ANTENNA cerco, fare offerte grazie!
Walter Mola · via Sestriere 11 · 10141 Torino
☎ (011) 3351131 (20÷22)

CERCO ALIMENTATORE SWAN 230CX, accordatore Yaesu FRA 7700 FRT 7700.
Angelo Marzaroli · c/da San Cataldo S.N. · 84025 Eboli (SA)
☎ (0828) 39930 (dopo le 20)

RICHIESTE varie

CERCO PROIETTORE DUCATI MOD. GIOIA 16 mm in buono stato di conservazione e completo in ogni sua parte. Vendo ricevitore Collins 390 URR perfetto alim. 220 volt.
Adriano Dioli · via Volontari Sangue 172 · 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
☎ (02) 2440701 (mattino prima 11)

RIVISTE CERCO: CD anno 61 n°7, anno 60 n° 3-6-7, anno 59 n° 3-4. Onda Q. anno 85 n°12. Selezione anno 84 n° 11, anno 85 n° 9-12, anno 86 n° 9-11. Numeri di sett. Elettr., El. mese, QSO Radio, QST, HAM R., etc.
Giovanni Tumelero · via Leopardi 15 · 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331) 669674 (serali)

ATTENZIONE! CERCASI SCHEMA elettrico e manuale istruzioni (anche fotocopia) generatore HF Philips PM5321. Ovvio adeguato compenso.
IW2ADL, Ivano Bonizzoni · via Fontane 102B · 25060 Mompiano (BS)
☎ (030) 392480 (ore pasti)

CERCO AMPLIFICATORE LINEARE da base mod. Zetagi "BV131" in buone condizioni e a un prezzo interessante.
Riccardo Ortore · via Carabelli 3 · 20137 Milano
☎ (02) 590937 (13,30 e 19,30)

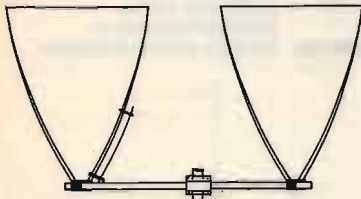
CERCO MANUALE ISTRUZIONI E SCHEMI ELETTRICI apparati FR50B FL50B ed eventuali modifiche migliori e con schemi e istruzioni rifondo spese e fotocopie e postali. Grazie.
Pietro Mangiatordi · via G. Torti 113R · 16143 Genova
☎ (010) 505283 (9÷12 e 16÷19)

ANTENNE C.B.

DELTA LOOP 27
ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3600 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 16

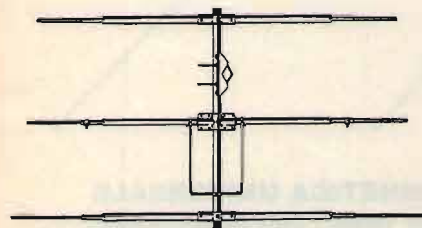
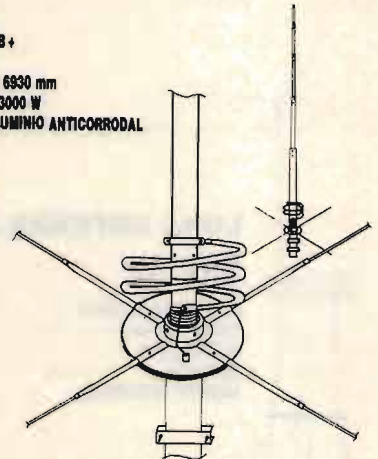
ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3600 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

GP 4 RADIALI 27
ART. 2

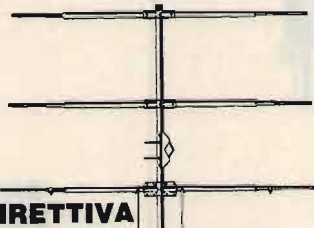
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz
ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB +
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 8

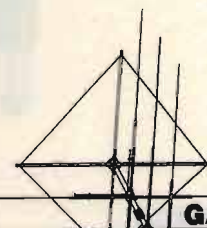
ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 9

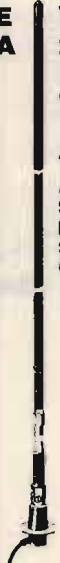
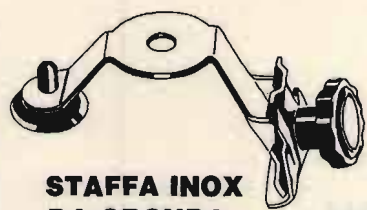
ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27
ART. 13

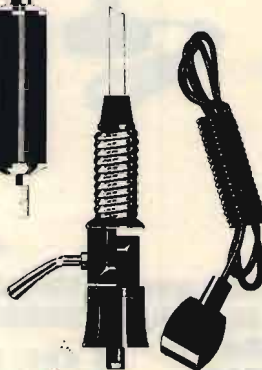
ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ANTENNE ECO
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER
BALCONI, INTERNI,
CAMPEGGI, ROULOTTES,
IMBARCAZIONI,
UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ANTENNE ECO

ECO ANTENNE
PIPA 27
ART. 22
S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g
VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 23
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL
VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 24
ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL
VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO
ART. 25
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL
ART. 26
ALTEZZA: 1620 mm,
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL
ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO
ART. 28
DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm
ART. 29
DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm
VERTICALE CB.
ART. 199
GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g
VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE
ART. 29
ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
ART. 31
ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 30
ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 32
ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 33
ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
VEICOLARE HERCULES 27
ART. 34
ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: Ø 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA
ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA
Non richiede piani riflettenti
ART. 200
GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g
DIPOLO 27
ART. 43
FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE
STAFFA INOX DA GRONDA
ART. 41
FORO: 11 OPPURE 15,5

ANTENNE PER 45 E 88 M.

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

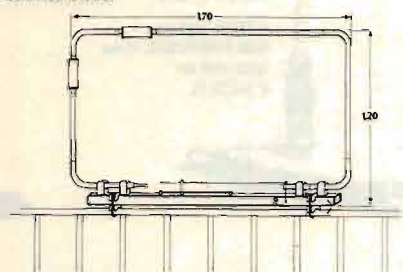
MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

HL-1200 CONCRETIZZA I TUOI SOGNI

È un amplificatore lineare, dalla linea gradevole, con alimentazione a.c. entrocontenuta, efficiente ed economico nell'acquisto e nella gestione.

- 1000 W pep SSB out
- 160-80/88-40/45-20-15-10/11 mt.
- 70 ÷ 100 W input
- SSB - CW - AM - SSTV - RRTY
- Filtri π in ingresso
- 4 x EL 519 in ground-grid

E di serie: * ros-wattmetro passante * commutatore d'antenna * circuiti ALC * PTT a RF o da TX * ventilazione forzata.
E per il mod. HL-1200/P anche: preselettore 3 ÷ 30 MHz in RX * preamplificatore e NB in RX.

HL-1200 L. 960.000
HL-1200/P L. 1.100.000

L. 76.000

EMP MODELLA LA TUA VOCE

Una voce piena, penetrante nel DX
Una voce armoniosa, timbrica nel "salotto" con gli amici
Una voce sicura, incisiva nel frastuono della / mobile
Adatto per tutti i tipi di microfono – regolazione indipendente di bassi, medi ed acuti – comando master – preamplificatore 15 dB – pulsante ON/OFF e by-pass – alimentazione 9 VDC int. o ext.

DAF/8: IL PULISCIBANDA

Ideale per ricevere segnali deboli in condizioni d'interferenza
Eleva nettamente le prestazioni selettive di tutti gli RX e RTX in commercio consentendo anche i DX più difficili.
Filtri passa alto e passa basso regolabili da 250 a 3500 Hz – Filtro notch efficacissimo >. 50 dB – Filtri per CW e RTTY – 1 W di potenza in uscita – by-pass da pannello – Alimentazione 13,5 VDC ext.

L. 169.000

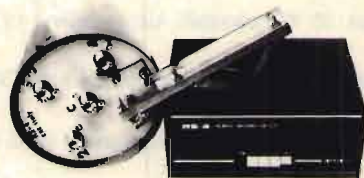
L. 149.000

PNB/200: IL GENEROSO

Preselettore efficacissimo: una finestra in ingresso del tuo RX
Preamplificatore ad alta dinamica per sentire l'impossibile. Noise-Blanker per ridurre i disturbi impulsivi. Antenna attiva per un eccellente ascolto con antenne indoor
Frequenza 2,5 ÷ 30 MHz – Preamplificatore 15 dB – Dinamica IP_3 + 15 dBm – Vox a R.F. e PTT – Potenza in transito < 150 W – Alimentazione 13,5 VDC

LFC/1000: LA TUA SPIA SEGRETA IN L.F.

Serve a ricevere segnali campione di frequenza e di tempo, carte meteo in fax, radiofoto, segnali Loran, di sommergibili in immersione e prossimamente .... i radioamatori.
Mixer a diodi schotty – Preamplificatore 20 dB escludibile – Filtri 100 KHz – 1 MHz – Ingresso 5 ÷ 1000 KHz – Uscita 28 ÷ 29 MHz (altre su richiesta).

L. 118.000

L. 212.000

RS-4: IL COMMUTATORE INTELLIGENTE

Per selezionare quattro antenne da un'unica discesa operando comodamente dalla tua stazione. Segnali di commutazione attraverso lo stesso cavo coassiale. Modulo da palo in ABS, ALL. e INOX.
Posizioni: 4 – Frequenza 1 ÷ 50 MHz – Perdita irrilevante – Potenza 2000 W pep – Alimentazione 220 VAC.

RIVENDITORI AUTORIZZATI:
PONSACCO (PI) - **Elettropiccoli 73-51** - Tel. 0587/730027
BOLOGNA - **Radio Communication** - Tel. 051/345697
CASALPUSTERLENGO (MI) - **Novaelettronica** - Tel. 0377/830358
CERIANA (IM) - **Creapi** - Tel. 0184/551093
FIDENZA (PR) - **Italcom** - Tel. 0524/83290
FIRENZE - **Paoletti Ferrero** - Tel. 055/294974
GENOVA - **Hobby Radio Center** - Tel. 010/303698
MILANO - **Elettronica G.M.** - Tel. 02/313179
MISTERBIANCO (CT) - **Grasso Angelo** - Tel. 095/301193
ROMA - **Hobby Radio** - Tel. 06/353944
SETTIMO MILANESE - **Tecnovent Italia** - Tel. 02/8358032
TORINO - **Telexa** - Tel. 011/531832
TRANI (BA) - **Tigut Elettronica** - Tel. 0883/42622
VICENZA - **Daicom** - Tel. 0444/39548

e r e equipaggiamenti radio elettronici

ERE un nome, una garanzia dal 1969 per i radioamatori

Via Garibaldi 115 - 27049 STRADELLA (PV) - Tel. 0385/48139

Yaesu FT-727R ricetrasmettitore duobanda VHF/UHF per emissioni FM

La realizzazione più completa e complessa di un apparato portatile di piccole dimensioni che, oltre all'uso manuale convenzionale, può essere gestito dal calcolatore di stazione.
Il ricetrasmettitore eroga 5 W o 0,5 W di RF entro la banda dei 2 metri o dei 70 cm. Una tastiera frontale con 20 tasti con doppia funzione permette di impostare 40 comandi differenti al µP interno, componente principale nel complesso operativo, flessibilità operativa da 10 memorie, in cui è possibile registrarvi 4 frequenze per la ricetrasmissione con scostamenti particolari, oppure tanto ampi da operare su tutta la gamma. Memorie indipendenti per il visore e di richiamo sono state previste per ciascuna banda, mentre lo scostamento per l'accesso su un ripetitore può essere impostato a piacere anche durante il funzionamento su una qualsiasi frequenza precedentemente registrata o soltanto operativa. La presenza del µP permette inoltre funzioni già conosciute, quali la ricerca, programmata entro una certa parte dello spettro, oppure fra le sequenze registrate in memoria, il canale di chiamata o il canale prioritario.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI
Gamme operative: 144-146* MHz; 430-440 MHz.
*Estendibile a 10 MHz.
Canalizzazione: 12.5/25 KHz.
Scostamenti normalizzati: 600 KHz; 1.6 MHz.
Tipo di emissione: F3 (F3E).
Antenna impiegata: elicoidale in gomma per 2 bande YHA-27.
Alimentazione richiesta: 6.5-15 V c.c.
Consumi: Rx silenziato: 50 mA; Rx funzionante: 150 mA; con il «P. Save»: 24 mA (1:2); 14 mA (1:18); Tx Hi: 1300 mA (*); Tx Low: 550 mA (*)
(*) In UHF l'assorbimento è maggiorato di 50 mA.
Dimensioni: 71 x 180,5 x 38 mm.
Peso: 0,616 Kg con il pacco batterie FNB-4A.

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valori di media frequenza: 16.9 MHz, 455 KHz.
Sensibilità: 0.25 µV per 12 dB SINAD; 1 µV per 30 dB S+N/N.
Selettività: ± 7.5 KHz a −6 dB; ± 15 KHz a −60 dB.
Livello di uscita audio: 450 mW su 8 ohm con il 10% di distorsione armonica totale.

TRASMETTITORE
Potenza all'ingresso del P.A. con pacco batterie FNB-4A: VHF 12 W; UHF 14 W;
Potenza RF: VHF/UHF 5 W max.
Deviazione: ± 5 KHz.
Larghezza di banda max.: 16 KHz.
Soppressione spurie: 60 dB.
Microfono: a condensatore (2K ohm).

YAESU
marcucci S.p.A.